ANO VI ABRIL DE 1940 N.º 4

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE 17 JULY 1940

O BIOLOGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TECNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER, A. A. BITANCOURT e J. G. CARNEIRO

Tesoureiro: J. F. AMARAL

Sumario

Anisio M. Cesar: O carbúnculo sintomático (Manqueira).

H. S. Lepage: O "bicho" do feijão.

R. L. Araujo: As "Joaninhas" uteis.

NOTAS E INFORMAÇÕES: Um interessante metodo de aplicação do bisulfureto de carbono na extinção de formigueiros.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.

Preço avulso, do mês, 1$000 Assinatura anual 10$000

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185

INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Diretor Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: ARTHUR REIS

Tesoureiro: B. SOARES MONTEIRO

DIVISÃO VEGETAL

Sub-Diretor: A. A. BITANCOURT

Assistentes

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond Gonçalves, J. G. Carneiro, S. C. Arruda, J. Franco do Amaral e S. Gonçalves da Silva.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, J. Carvalho, N. R. Nobrega.

Entomologia: J. Pinto da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araujo, O. Monte. *Campinas*: H. F. G. Sauer, J. Bergamini, A. A. Toledo.

Quimica: D. A. Souza, F. A. Machado, L. H. Paiva Azevedo.

Vigilancia Sanitaria Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins (em comissão), M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio. *Santos*: E. Figueiredo Jr., F. Paula Mello. *Itararé*: D. Moraes Sampaio.

Epifitias: J. Ferraz do Amaral, C. A. Seixas, R. T. Clausell, S. S. Mello, O. Falanghe, S. Franco do Amaral.

DEFESA SANITARIA VEGETAL

(Broca do Café)

Inspetor geral: Candido de Moraes

Inspetores fiscais:

Araraquara	— Durval Ferreira	Campinas	— João de Oliveira
Baurú	— José M. de Mello	Rib. Preto	— Irineu P. de Moraes

Inspetores:

Avaré	— Carlos Pauperio	Mogi-Mirim	— Alceu P. Lima
Bebedouro	— José Breglio	Ourinhos	— José T. Coelho
Caçapava	— Florindo B. Camargo	Pirajuí	— Gilberto Steffen
Campinas	— Lazaro S. Rocha, João B. A. S. Telles, O. Coelho	Pirassununga	— José G. Giudice
		Rio Claro	— David Baptista Jr.
Catanduva	— Antonio Serapião Jr.	S. Carlos	— Joaquim L. Oliveira
Garça	— Sylvio A. Cintra	S. J. R. Pardo	— Oscar C. da Silva
Jaboticabal	— Eurico V. Leite	S. Manoel	— Silvio Beltramelli
Jaú	— Julio Tucci	S. Simão	— João Salles Souza
Lins	— Roberto P. da Fonseca	Sorocaba	— Moacyr de Albuquerque
Marilia	— Astor F. de Camargo	Taquaritinga	— J. de Negreiros Cesar

Serviço de Vespas de Uganda: Encarregado — Pedro de Oliveira (Campinas).

DIVISÃO ANIMAL

Sub-Diretor: J. R. MEYER

Assistentes

Anatomia Patalogica: J. R. Meyer (licenciado), J. Saborido, P. Bueno.

Microbiologia: C. Rodrigues.

Doenças das Aves: J. Reis, P. Nobrega, R. C. Bueno.

Sorologia: O. Bier, N. Planet, M. Rocha e Silva.

Fisiologia: P. E. Galvão, D. Cardoso, C. Florence, J. Pereira.

Epizootias: A. M. Penha, V. Carneiro.

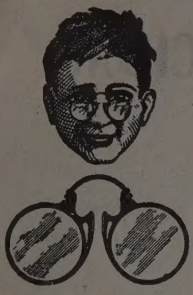
Parasitologia: C. Pereira, M. J. Mello.

DEFESA SANITARIA ANIMAL

Veterinario Chefe: L. Picollo

Veterinarios na Capital: J. Moreira, M. D'Apice, M. Rios

Interior: A. Spagnolo (Araraquara); A. C. da Cunha Mattos (Assis); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. de Freitas (Baurú); J. Feliciano de Camargo (Bebedouro); E. Martinelli (Botucatú); J. de Oliveira Barreto e J. B. de Aquino (Campinas); J. Mercio Xavier (Campinas); R. Cury (Casa Branca); P. Souza Campos (Conchas); W. Belleza (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapéva — ex-Faxina); J. Corrêa de Freitas (Itapolis); A. Camargo Penteado Filho (Jaú); C. Xavier (Ribeirão Preto); P. Nascimento Faria (Rio Claro); W. Henrique Cardim (Sorocaba); C. Troise (Taquaritinga); M. J. Gomes (Taubaté).



Lutz, Ferrando & Cia. Ltda.

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO

Rua Direita, 33 - Fone, 2-4998 - São Paulo

Aparelho de Metabolismo original Jones, modelo aperfeiçoado e pratico. Funcionamento automatico. Dispensa calculos.

★

Todos os artigos e aparelhos de laboratorio, vidrarias e porcelanas, drogas, papel de filtro.

★

Balanças analíticas, estufas e fornos centrifugadores
Bombas de vacuo e pressão "Pfeiffer".

ELEKEIROZ S/A

SÃO PAULO

S. Bento, 503 Caixa Postal, 255

INSECTICIDAS e FUNGICIDAS

ARSENIATO DE ALUMINIO "JUPITER"
ARSENIATO DE CHUMBO "JUPITER"
ARSENIATO DE CALCIO "JUPITER"
} Os Exterminadores do Coruquerê do Algodoeiro.

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JUPITER" (99 ½-100 % de pureza)
ENXOFRE CUPRICO "JUPITER" (com 3 % de sulfato de cobre)
Para combater os "brancos" ou "oidios" na viticultura, citricultura, fruticultura e floricultura.

PÓ BORDALEZ ALPHA "JUPITER" (com 16 % de cobre)
Substituto da Calda Bordaleza, facil de empregar e sem perigo de queimar a folhagem. Para combater as doenças criptogâmicas das plantas cultivadas.

FORMICIDA "JUPITER" (O Carrasco da Saúva).

INGREDIENTE "JUPITER" para matar formigas (para os que usam fogareiros munidos de foles etc.).

SULFATO DE COBRE "NEVAZUL"

VERDE PARIS, etc., etc.

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

«Bayer»

Uspulun-Seco: Para tratamentos a sêco das sementes de algodão, milho, trigo, arroz, cevada, centeio, aveia e de todas as hortaliças.

Uspulun-Soluvel: Para o tratamento de batatinha para semente, pontas de cana, mudas de abacaxi, e sementeiras em geral, pelo processo humido.

Pó Bordalez Bayer: Substituto da calda Bordaleza: para o combate a **Plasmopara** da uva, **Phytophthrora** da batatinha e do tomate, "verrugose", "melanose" e "leprose" dos citrus, e doenças das arvores frutiferas em geral.

Solbar: Substituto da calda sulfo-calcica: especifico contra a "ferrugem" dos citrus, "antracnose" e "acarinose" das uvas. E' o fungicida e inseticida ideal para citricultura.

Laranjol: Oleo soluvel em agua para combater aos "coccideos" em citricultura e fruticultura, e "afideos" nas laranjeiras, arvore frutiferas em geral e horticultura.

Calcid: Para fumigação em citricultura; o processo mais moderno e aperfeiçoado, para combater, principalmente, ao **Chrysomphalus.** Serviço de fumigação por empreitadas.

Arseniato de Chumbo "Bayer" Especial, o insuperavel inseticida para a lavoura algodoeira.

Pulverizadores de todos os tipos: a motor para citricultura e cultura do algodão; em carrinho para citricultura e cultura do algodão, batatinha, videiras e horticultura.

Remedios veterinarios e instrumentos para uso veterinario.

A Chimica "BAYER" Ltda.

Secção Agricola - Rua Libero Badaró, 73 - Caixa 1906

SÃO PAULO

AMOSTRAS E LITERATURAS AO LABORATORIO ZAMBELETTI LTD.
Caixa Postal, 2069 — São Paulo

Theodor Wille & Cia. Ltda.

Largo do Ouvidor, 2

SÃO PAULO

*

ADUBOS EM GERAL

Arseniato de chumbo, Arsenico branco,
Sulfato de cobre, Pulverisadores,
assim como Arame farpado e liso, Telhas de zinco
e muitos outros artigos que interessam aos
SNRS. LAVRADORES.

O SALITRE DO CHILE

é indispensavel em uma adubação completa

Corrige a acidez e contem elementos raros e uteis ás plantas

Peça folhetos e consulte o nosso DEPARTAMENTO AGRONOMICO

ARTHUR VIANNA & CIA.

Todos os adubos e materiaes agricolas

Rua Florencio de Abreu, 77

C. Postal, 3520 SÃO PAULO

ACIDOS

SULFURICO,
CLORIDRICO,
AZOTICO

puríssimos para ANALISES e comerciaes.

ALCOOL ABSOLUTO
e 42º rect. e de cereais

Amonea, eter, benzina, glicerina, vaselina etc.

Sais e produtos quimicos em geral para Laboratorios.

USINA COLOMBINA Ltd.

FABR. S. CAETANO - S. P. R.
Ag. S. Paulo, Caixa postal 1469
Tel.: 2-1524
RUA LIBERO BADARÓ, 492 - s.loja

O BIOLOGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

Preço avulso 1$000 **Assinatura anual 10$000**

NUMEROS ATRAZADOS

Ainda temos em estoque alguns numeros atrazados que estão à venda aos seguintes preços:

Vol. I (1935)	nrs. 4-7-8-9-10-11-12	5$000	o numero
Vol. II (1936)	nrs. 1-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	4$000	"
Vol. III (1937)	nrs. 2-4-5-6-7-8-9-10-11-12	3$000	"
Vol. IV (1938)	nrs. De 1 a 12	2$000	"
Vol. V (1939)	nrs. De 1 a 12	2$000	"

Os pedidos deverão ser enviados ao Tesoureiro da Revista, Caixa Postal, 4185, São Paulo, acompanhados da quantia correspondente em vale postal, cheque, selos do correio ou valor declarado.

Ano VI — Abril — 1940 — N.° 4

O BIOLOGICO

Revista mensal

O carbúnculo sintomático (Manqueira)

Dados sobre a sua constatação em nosso Estado no ano de 1939

Anisio M. Cesar

O carbúnculo sintomático é uma moléstia infecciosa, aguda, febril, que ataca bois e carneiros, de preferência os primeiros, na idade que vai de 6 mêses a 2 anos, havendo casos, aliás raros, em que êle acomete bois mais idosos, isto é, até 3 a 4 anos de idade.

O carbúnculo sintomático não é uma moléstia contagiosa, como acontece com a tuberculose, aftosa, peste bovina, que se transmitem pelo contagio direto. Excepcionalmente é que se dá a transmissão de animal para animal.

Esta moléstia foi durante muito tempo confundida com outras moléstias, principalmente com o carbúnculo verdadeiro. Foi Chabert, em 1782, quem estabeleceu a diferença existente entre elas, estudando os sintomas e lesões que ambas apresentavam. Entretanto, a verificação de ser o germe do carbúnculo sintomático diferente do agente causador do carbúnculo verdadeiro, foi de Bollinger em 1785 e de Feser em 1876.

Arloing, Cornevin e Thomas foram os autores que mais estudaram esta moléstia, sobretudo as propriedades do seu agente causal, introduzindo um método seguro de vacinação contra ela.

O carbúnculo sintomático tem por agente causal, um micróbio, que no laboratório só se desenvolve nos meios onde não haja ar (anaeróbio), o qual é conhecido pelos nomes de bacilo do carbúnculo sintomático ou Clostridium chauvœi. Os meios de laboratório que êle prefere para o seu crescimento, são aqueles que contêm fígado, sangue, sôro, cérebro, glicose, etc.

Acredita-se que esse micróbio encontra-se na terra sob a forma de esporo, que é o meio pelo qual ele resiste às condições desfavoraveis ao seu desenvolvimento, como o ar, putrefação, fermentação, acidês, calor, desinfetantes, etc.

Uma vez que o esporo se introduza no animal, e encontre no seu organismo condições favoraveis para o seu desenvolvimento, êle dá origem a um bastonete curto, reto, de extremidades ligeiramente arredondadas, o qual se reproduz com bastante intensidade, determinando a moléstia que lhe é peculiar.

SINTOMAS

O carbúnculo sintomático, tambem conhecido pelos nomes de manqueira, mal de ano, mal do quarto, mancha, caracteriza-se clinicamente, pelos seguintes sintomas: o animal perde o apetite, deixa de ruminar. Permanece, em geral, deitado, e quando se levanta, encontra dificuldades para se manter em pé, devido ao progresso rápido da moléstia e consequente perda de fôrças.

Logo no início o animal apresenta-se com febre, a qual no entanto póde não ser verificada. Quando ele tenta andar, o faz com dificuldade e sempre mancando, donde o nome vulgar de "manqueira" dado á molestia. Isto é devido à localização do germe na massa dos grandes musculos, principalmente garupa, coxas, lombo, ocasionando lesões que não permitem o andar normal.

A lesão típica do carbúnculo sintomático, é assim, uma tumefação que aparece de preferência nas regiões musculosas, a qual é quente e dolorosa, tornando-se depois fria e insensivel. A pele que recobre a tumefação é seca, dura e de côr escura.

Palpando-se a região tumefeita, verifica-se uma crepitação, devida à formação de gases pelos micróbios, e tambem a líquidos orgânicos que se acumulam no local. Essa crepitação póde não ser percebida quando a lesão tem sede em músculos profundos. Os ganglios linfáticos da região apresentam-se aumentados de volume.

O período de duração da doença póde ser de alguns dias, 2 a 5 dias, ou mesmo de várias horas; às vezes o animal é observado triste, sem fome, e horas após já está êle morto. Outras vezes a morte é súbita, não sendo observado sintoma algum.

Em geral, o carbúnculo sintomático é mortal, e a morte sobrevem na maioria das vezes entre 24-72 hóras. Raramente os animais afetados conseguem restabelecer-se, e quando isto se dá, êles adquirem uma imunidade sólida e duradoura.

LESÕES

O cadaver de um animal morto por carbúnculo sintomático apresenta as seguintes lesões:

a) nota-se que a putrefação é retardada, parecendo que o germe

causador da molestia atraza o desenvolvimento dos germes que produzem a putrefação;

b) à necropsia, sentimos um cheiro característico que lembra o da manteiga rançosa;

c) a lesão mais importante é a tumefação crepitante que se desenvolve em diferentes partes do corpo, principalmente garupa, coxas, lombo. Ela é devida á formação de gás que se processa, pelo desenvolvimento dos germes, ainda quando o animal está vivo, tornando-se mais intensa com a morte. O couro apresenta-se dilatado, e furando-o, ha saída de gás em quantidade mais ou menos apreciavel, e tambem de um líquido róseo;

d) abrindo-se o cadaver, nota-se que o tecido sub-cutâneo apresenta-se infiltrado por um líquido gelatinoso, amarelado, apresentando tambem hemorragias e bolhas de gás;

e) os musculos da região afetada se apresentam escuros e pisados, secos, friaveis, isto é, faceis de fragmentar, crepitantes à palpação, devido à presença de numerosas bolhas de gás que lhes dão aspecto esponjoso; essas bolhas gasosas separam os feixes musculares uns dos outros;

f) o fígado mostra-se aumentado de volume, com bastante sangue, apresentando focos porosos de côr amarelo-ocre;

g) nas cavidades serosas, toráxica e abdominal, podemos encontrar uma serosidade avermelhada.

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico de carbúnculo sintomático não apresenta dificuldades, pois o rápido desenvolvimento dos sintomas e a presença de tumefações crepitantes, quando elas se localizam nas regiões superficiais do corpo, fazem pensar logo nesta moléstia, ainda mais quando pela abertura do cadaver constata-se a presença do edema gasoso e do cheiro de ranço.

No entanto, ha molestias que se manifestam com sintomas e lesões semelhantes.

Entre as doenças que, por um exame superficial, podem-se confundir com o carbúniulo sintomático, podemos lembrar o carbúnculo verdadeiro e as gangrenas gasosas.

Diferencia-se facilmente do carbúnculo verdadeiro, o qual não tem preferência pela musculatura, e não provoca o aparecimento de bolhas de gás, não se observando, portanto, a crepitação característica.

O carbúnculo verdadeiro apresenta, além disso, infiltração gelatinosa e hemorrágica do tecido sub-cutâneo. A putrefação é acelerada devido ao fato do sangue não se coagular. Das aberturas naturais do corpo, boca e anus, escorre um sangue vermelho escuro, sendo ás vezes, somente um liquido sanguinolento. As mucosas aparentes apresentam-se azuladas. Os orgãos internos, fígado, rins, e principalmente o baço,

apresentam-se cheios de sangue e aumentados de volume, sendo que o baço pode apresentar um volume duplo do normal e até mais, chegando mesmo a romper sua cápsula.

Além de tudo isto, o carbúnculo verdadeiro acomete outros animais, como o homem, cavalo, porco, que não são, entretanto, sensiveis ao carbúnculo sintomático, sendo que os bovinos adquirem aquela moléstia em qualquer idade.

O diagnóstico diferencial entre o carbúnculo sintomático e as gangrenas gasosas não apresenta tanta facilidade como acontece com o carbúnculo verdadeiro, quando bastam alguns sintomas e lesões para estabelecer-se o diagnóstico.

No caso de gangrenas, já é necessário um conhecimento mais acurado sobre essas moléstias, para podermos diferenciá-las do carbúnculo sintomático.

Si, porém, houver alguma dúvida, si se trata de carbúnculo sintomático, de gangrenas gasosas, de carbúnculo verdadeiro ou de outra moléstia qualquer, o melhor que se tem a fazer, para se obter um diagnóstico seguro, é recorrer ao exame bacteriológico, o qual pode ser feito em laboratórios do Instituto.

Para tal, é necessário que seja remetido ao laboratório um pedaço de músculo retirado da lesão, em um vidro limpo e ainda melhor, fervido, e tambem uma canela descarnada, acondicionada em serragem.

Desse material será isolado o agente causador da moléstia, e, assim, o interessado terá conhecimento da doença que causou a morte do animal, bem como das medidas que deverá tomar para evitar que novos casos se verifiquem em sua criação.

MODO DE INFECÇÃO

Não está bem estabelecido como se dá a penetração do micróbio no organismo do animal.

O micróbio do carbúnculo sintomático encontra-se provavelmente no solo, e admite-se que sendo ingerido pelo animal, com os alimentos, penetre no seu corpo onde encontrando meio favoravel para o seu desenvolvimento, determina a moléstia.

Em certos casos, admite-se ainda a sua penetração através de feridas da pele, por intermédio da lama ou poeira de um local contaminado.

Na opinião de certos autores, a penetração através do intestino seria frequente, por julgarem ser o micróbio hóspede habitual do tubo digestivo dos animais nas regiões em que a infecção é comum, pela dificuldade com que se verificam feridas cutâneas nos animais atacados, e, finalmente, devido à presença, não raro, de tumefações crepitantes em órgãos viscerais.

As carcassas dos animais mortos pela moléstia contêm enorme número de germes que provavelmente contaminam o solo, o que explica

a existencia de verdadeiras áreas de carbúnculo sintomático, semelhantes aos campos malditos, assinalados no carbúnculo verdadeiro; nessa presunção, sempre que se depara com um animal morto de carbúnculo sintomático, a primeira cousa que se tem a fazer é a adoção de medidas rigorosas de Polícia Sanitária, como sejam: enterramento do cadaver a 1 ½ metro ou mais de profundidade, ou então destruição pela queima; no local onde permaneceu o animal ou a sua carcassa, aplicam-se tambem outras medidas, como desinfecção, queima ou cêrco da área infectada, evitando assim que outros animais venham alí pastar e juntamente com os alimentos ingiram o germe causador da moléstia.

Mas, a medida profilática de carater primordial é a vacinação sistemática de todos os animais existentes, na idade de contrairem a moléstia.

*
* *

A doença é bastante difundida em nosso Estado. Adotando-se a vacinação de todos os bezerros que atingem a idade de contrair a moléstia, consegue-se a proteção dos animais existentes nas regiões onde ela é frequente.

O carbúnculo sintomático é raramente observado em animais de estábulo, sendo por assim dizer, uma moléstia de campo. Quando se dá o seu aparecimento no estábulo, podemos consideral-o devido a forragens provenientes de campos infectados. E' mais frequente, além disso, nas regiões montanhosas, sendo mais comum na época das chuvas, e rareando no inverno. Ataca de preferência, os bezerros em fase de crescimento e em bom estado de saúde e alimentação.

Em relação à influência da idade no aparecimento da doença, ha autores que citam casos de carbúnculo sintomático em bois de 3 a 4 anos de idade, porém isto é excepcional.

As verificações estatísticas feitas por Ernst sobre esse ponto mostram que em 102 casos de carbúnculo sintomático, se verificaram:

15 em animais com menos de 6 mêses de idade;
34 " " " 6 mêses a 1 ano de idade;
27 " " " 1 a 1 ½ ano de idade;
11 " " " 2 a 2 ½ anos de idade;
7 " " " 2 ½ a 3 anos de idade.

Portanto, dos animais afetados, 92 % tinham a idade inferior a 3 anos, e sòmente 8 % eram mais velhos.

Os carneiros são sensiveis à moléstia, a qual sempre aparece em consequência a ferimentos externos, devidos, principalmente, a tosquia e castração.

Entretanto, ainda não foi possivel constatar, entre nós, casos de carbúnculo sintomático nesses animais, cujo rebanho em nosso Estado ainda se encontra pouco desenvolvido para a exploração da lã em larga escala, contando-se apenas alguns milhares de cabeças.

E' bem possivel que a doença exista em nosso país, principalmente nos Estados em que a criação de ovinos encontra-se mais desenvolvida, como no Rio Grande do Sul e Baía. Acontece, porém, que o valôr de um carneiro não equivale ao de um bovino, e por isso, quando morrem, e talvez devido a esta moléstia, o criador não procura saber qual foi a causa, pois o seu prejuizo é pequeno.

Ainda mais, não se pode acreditar que a doença não exista entre nós, uma vez que na Argentina, país limítrofe ao Brasil, ela tem sido constatada nos rebanhos de ovinos.

A cabra é muito mais resistente que o carneiro; o porco é mais resistente ainda que o carneiro e a cabra; o cavalo parece não ser sensivel à moléstia e o homem é imune.

FREQUÊNCIA DA MOLÉSTIA NO ESTADO DE SÃO PAULO

Tendo-nos sido confiado, na Secção de Microbiologia, o trabalho de consultar os relatórios dos veterinários do Serviço de Defesa Sanitária Animal, para organizar um mapa da frequência do carbúnculo sintomático no Estado, durante o ano de 1939, obtivemos permissão para tornar públicos estes dados, que fornecem interessantes ensinamentos.

Agradecemos aos Drs. L. Picollo e Jayr Moreira por esta facilidade que nos proporcionaram.

Apezar dos relatórios não precisarem todos os casos que se verificaram nesse ano, citam aqueles observados pelos veterinários e as informações prestadas pelos criadores.

E' bem provavel que as cifras citadas, referentes à frequência do carbúnculo sintomático, estejam abaixo da realidade, em virtude de muitos fazendeiros deixarem de recorrer ao auxílio do Instituto Biológico do qual desconhecem as finalidades; este, pela sua Secção de Defesa Sanitária Animal, procura sempre amparar, gratuitamente, os nossos rebanhos contra as doenças infecciosas e contagiosas. Tambem, as dificuldades resultantes de várias causas, como regime de criação extensiva, chuvas quotidianas, mau estado das estradas em certas zonas, percursos longos, falta de condução, concorrem para fazer com que muitos casos de morte não sejam notificados.

Apezar destas dificuldades, uma estatistica ainda incompleta, fornece já os resultados que se vêm nas tabelas I e II, relativos ao número de casos, e aos municípios atingidos.

TABELA I

Relação de casos de carbúnculo sintomático verificados no Estado de São Paulo, distribuidos pelos diversos mêses do ano de 1939

Janeiro	1	Julho	19
Fevereiro	8	Agosto	3
Março	38	Setembro	5
Abril	20	Outubro	16
Máio	25	Novembro	32
Junho	20	Dezembro	4

N.º total de casos verificados durante o ano 191

TABELA II

Distribuição dos casos de carbúnculo sintomático pelos diferentes municípios do Estado.

MUNICIPIOS ATINGIDOS

1) Agudos	3	22) Limeira	8
2) Amparo	3	23) Lindóia	3
3) Aparecida	1	24) Marília	6
4) Araraquara	1	25) Mogí-Mirim	20
5) Avaré	3	26) Orlândia	2
6) Barirí	1	27) Pederneiras	3
7) Baurú	1	28) Penápolis	1
8) Biriguí	2	29) Pontal	3
9) Bocâina	1	30) Pindorama	4
10) Botucatú	4	31) Pirajú	1
11) Burí	8	32) Presidente Alves	2
12) Caçapava	3	33) Promissão	22
13) Caconde	5	34) S. José dos Campos	4
14) Casa Branca	1	35) S. Manuel	11
15) Conchas	5	36) Santa Rita	1
16) Descalvado	1	37) Sarapuí	2
17) Itapeva	8	38) Taquaritinga	20
18) Itapira	2	39) Tatuí	6
19) Jaboticabal	3	40) Tremembé	1
20) Jaú	5	41) Ribeirão Preto	5
21) Leme	3	42) Valparaizo	2

Total: 191

Vemos, pois, que durante o ano de 1939 foram constatados 191 casos de carbúnculo sintomático em nosso Estado, nas zonas servidas por veterinários do Instituto Biológico, e que o total dos municípios atingidos foi de 42.

Observando-se o mapa (Fig. 1), que mostra a localização dos municipios atingidos pelo carbúnculo sintomático, conclue-se que a doença encontra-se espalhada por todo o Estado, não havendo regiões que se possa indicar como indenes. Assim sendo, não podemos levar em conta, no nosso meio, a conclusão de certos autores, pela qual a moléstia seria mais frequente nas regiões montanhosas.

Apezar de se admitir, geralmente, que o carbúnculo sintomático é verificado com maior intensidade na época das chuvas, notamos, consultando a tabela I, que logo no tempo das chuvas, dezembro, janeiro e fevereiro, é que foi constatado menor número de casos.

E' possivel que esse fato corra por conta da maior dificuldade de notificação durante esse período, quando as chuvas abundantes dificultam as viagens e o acesso aos centros pastoris mais distantes.

VACINAÇÃO

Uma vez que se adote a vacinação dos animais que atinjam a idade de apanhar a moléstia, dificilmente será verificada a ocorrência de carbúnculo sintomático, pois ela será mínima ou quasi nula.

Afirmamos isto, porque todo fazendeiro ou criador que vacina os seus bezerros contra essa doença, sabe muito bem que ela dificilmente será constatada em seu rebanho.

A eficiência das vacinas contra o carbúnculo sintomático está hoje bem provada, existindo atualmente vários processos de preparo da referida vacina.

Fig. 1 — Municipios do Estado de São Paulo onde foi constatado o carbunculo sintomático.

A vacina preparada pelo Instituto tem alcançado grande confiança por parte dos criadores na proteção dos seus rebanhos. E' preparada com germes mortos e apresenta-se sob a forma de um liquido escuro, turvo. Cada ampoula de 20 cc. é vendida pelo preço de 2$000, contendo dóses para vacinar 10 animais, custando a vacinação de cada um, a insignificância de $200.

A aplicação da vacina não oferece dificuldade, mas havendo criadores não habituados com o seu uso, o Instituto, por meio do seu corpo de veterinários, fornece instruções ou envia mesmo profissionais às fazendas.

Aos Drs. Celso Rodrigues e Victor Carneiro, os nossos agradecimentos pelo auxílio prestado na orientação deste trabalho.

O "bicho" do feijão

H. S. Lepage

A cultura do feijão no Brasil representa um fator de grande importancia na economia nacional.

Com suas numerosas variedades é cultivado de norte a sul do país, onde êle constitue o alimento principal do brasileiro.

O feijão, porem, tem contra êle, inimigos terriveis — os gorgulhos — que lhe movem guerra sem treguas.

Em muitos pontos de nosso territorio os gorgulhos representam o maior obstaculo para a cultura destruindo o esforço do lavrador e deixando-o sem sementes para a nova plantação.

Ao comercio o inseto causa tambem vultuosos prejuizos, não permitindo armazenar o produto por prazos mesmo de poucos meses.

Estes gorgulhos que atacam as diversas variedades de feijão, ervilhas, grão de bico, favas, lentilhas, formam um grupo bastante homogeneo de besourinhos, todos prejudiciais, pertencentes à familia dos *Bruchideos,* como são conhecidos em ciencia.

Estes besourinhos formam um grupo tão homogeneo que até mesmo sua alimentação é constituida de sementes de plantas da mesma familia botanica — *Leguminosas,* plantas grandemente cultivadas entre nós e que incluem os feijões, ervilhas, favas, lentilhas, grãos de bico, etc.

Para avaliarmos o poder destrutivo destes insetos, citaremos aqui, dados fornecidos pelo Ministerio da Agricultura dos Estados Unidos. Neste país o gorgulho da ervilha, que tambem existe entre nós, só nos estados do Oregon, Idaho e Washington, causou danos de 600.000 dolares anuais nos anos de 1934 a 1937 nas culturas de ervilhas.

Só em pequena parte da California, em 1926, o gorgulho do feijão, o mesmo que é comum entre nós, causou prejuizos de cerca de 1 milhão de dolares ou sejam 20.000 contos em nossa moeda.

E'-nos impossivel, à falta de informes oficiais, precisar com exatidão os prejuizos causados pelos diversos gorgulhos do feijão em nosso país. Todavia, poderemos estima-los em 30 % da produção total sem receio de exagero.

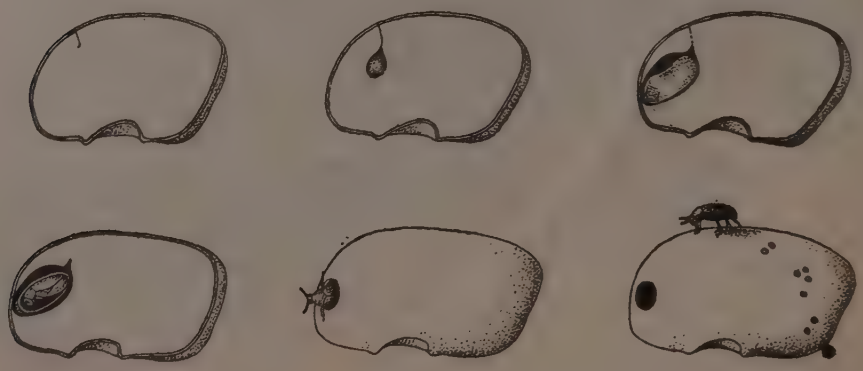
Pelo exposto vemos que o estudo da biologia destes insetos assume imenso e compreensivel valor, pois só com o conhecimento da biologia dos mesmos estaremos seguros da eficacia do seu combate.

O estudo dos gorgulhos assume mais importancia entre nós, porque nossas florestas estão cheias de plantas da familia das Leguminosas, que abrigam numerosos Bruchideos que facilmente poderão adatar aos nossos feijões cultivados. Acresce ainda que os gorgulhos que prejudicam os feijões não são os mesmos em todo o territorio nacional, havendo no norte, especies não comuns no sul e vice-versa, e ainda a circunstancia de algumas especies atacaram as sementes exclusivamente no campo como sucede com o gorgulho da ervilha, e outros atacarem no campo e nos depositos, desenvolvendo-se muito bem em sementas sêcas, como os gorgulhos comuns do feijão.

Bondar, do Instituto de Cacau da Baía, tem se dedicado infatigavelmente à obra de aclarar o assunto, contribuindo, com seus magnificos trabalhos em torno dos "Bruchideos do Brasil para que conheçamos a sistemacia e biologia destes insetos.

O combate a estes gorgulhos só é feito nas grandes cidades do país, no sertão o bichinho destrói as colheitas sem a minima reação por parte do agricultor. No Estado de S. Paulo, o Instituto Biologico vem se dedicando ao estudo do assunto, difundindo os processos de combate e a biologia destes insetos.

Como dissemos, são numerosas as especies de gorgulhos que atacam os feijões, ervilhas, favas, grão de bico etc. Nem todas as especies, entretanto, procedem da mesma maneira. Alguns, como o gorgu-



R.S.C.

Fig. 2 — Fases do desenvolvimento do "gorgulho" no feijão.

lho da ervilha, conhecido em ciencia como *Bruchus pisorum*, somente atacam as sementes no campo, são incapazes de se desenvolverem em sementes sêcas guardadas, dando por consequenica apenas uma geração por ano. Outros, como os varios gorgulhos comuns dos feijões, atacam

as sementes nos campos e nos depositos. A maioria das infestações iniciais ocorre nos campos de cultura onde as femeas dos gorgulhos depositam seus ovos nas vagens ainda verdes. Dos ovos nascem pequenas larvinhas que penetram nos grãos e róem seu interior. E' muito pequeno o orificio de entrada da larvinha, porque esta é de diminutas dimensões ao nascer, e este orificio mais tarde, com o crescimento das sementes, torna-se completamente invisivel. Esta larvinha cresce no interior do grão de feijão e após transformações vai dar nascimento ao besourinho que pratica um orificio grande para sua saida. Daí o misterio da saida do bichinho sem haver o orificio de entrada, que muito dá que pensar ao agricultor. Não é verdadeira a afirmativa nascida da imaginação popular de que o gorgulho nasce da propria semente. Si tal se désse seria a geração expontanea, e tal "milagre" ha muitos anos foi definitivamente afastado graças às afirmativas da ciencia. Já é

Fig. 1 — No centro o "gorgulho" do feijão adulto aos lados, sua larva e pupa.

tempo de ser posto um paradeiro definitivo a essa opinião absolutamente erronea que muito dificulta a compreensão exata sobre o desenvolvimento do inseto e consequentemente sobre os meios de combatê-los.

Na época da colheita os grãos amadurecem mais rapidamente que as larvas no seu interior e o agricultor nada percebe de anormal. Precavidamente armazena o produto de seu trabalho e fica durante meses a fio à espera de preços de venda mais compensadores. Meses a fio tambem o inseto vai continuando a sua labuta no interior das sementes em gerações sucessivas. E quando as operações mercantis se efetuam é que o agricultor vai proceder ao ensaque e então aos seus olhos aparece toda a extensão da fatalidade — quasi toda a safra foi destruida paulatinamente pelos gorgulhos nos muitos meses de atividade. Sob a temperatura que existe geralmente nos depositos, mais favoravel ao desenvolvimento das larvas dos gorgulhos, estas trabalham incessantemente e formam uma cavidade no interior das sementes, algumas vezes maior

que seu proprio tamanho, estendendo-se até a epiderme ou pele da semente sem contudo, pica-la. Nesta ocasião, a larva se transforma em um casulinho ou pupa, isto é, entra em um periodo de repouso durante o qual não se move nem se alimenta. Deste casulinho sáe, mais tarde, o besourinho ou gorgulho, que com suas fortes mandibulas recorta uma tampinha redonda na epiderme ou pele da semente por onde sáe e vai iniciar a segunda geração, pondo os ovos sobre os grãos em deposito.

Para o agricultor menos avisado ou para os que pouco se interessam pelo assunto, o orificio redondo encontrado nas sementes é a primeira evidencia do ataque dos gorgulhos. E', porem, demasiadamente tardia a observação. Nada mais resta a fazer sinão entregar-se a lamentações, o que não sucederia si procurasse seguir os métodos determinados pela ciencia no combate ao inseto.

Passaremos agora a estudar a biologia do gorgulho mais comum entre nós, em São Paulo, que ataca o feijão e que é conhecido cientificamente por *Acanthoscelides obsoletus*. Este gorgulho pertence ao grupo dos gorgulhos que atacam os feijões nas culturas e nos depositos e é o mais prejudicial. Ataca todas as variedade de feijão. Não se conhece sua origem, porem é encontrado na Europa, Norte da Africa, Asia Menor, China, Africa do Sul, Açores, Canarias, Americas do Norte e do Sul. Em 1874, isto é, ha 66 anos, este inseto começou a causar prejuizos na França, sendo o responsavel pela diminuição das culturas de feijão. Por ocasião da Exposição Internacional de Paris, em 1878, este gorgulho atraiu a atenção geral, atacando os monstruarios de feijões expostos, notadamente os de origem espanhola. Possuindo a faculdade de se multiplicar em sementes secas em deposito, alguns destes insetos introduzidos em um armazem são suficientes para tudo devorar ao fim de algumas gerações.

O inseto é um besourinho de cor acinzentada, medindo 2,5 a 3,5 milimetros de comprimento, apresentando as asas com listas ou estrias longitudinais paralelas. Coxas posteriores armadas de um forte dente, na extremidade. Abdomen avermelhado. Cabeça cinzenta salvo a base e ultimo segmento das antenas, que são avermelhados.

Como já dissemos, o inseto ataca o feijão no campo. A femea põe os ovos dentro da vagem verde, deixando-os soltos em grupos de uma a varias dezenas. A postura total de cada femea é, em media de 200 ovos, pondo geralmente 60 por dia. A incubação dos ovos varia de 5 a 20 dias conforme a temperatura. Do ovo nasce uma larvinha muito pequena, provida de patas, que penetra no grão de feijão. No interior do grão, esta larvinha, ao cabo de 2 ou 3 dias, transforma-se em outra larva sem patas, de corpo arqueado, do tipo comum das larvas de besouros. O periodo larval, isto é, o periodo prejudicial do inseto dura 11 a

42 dias, conforme a temperatura. Neste periodo a larva róe o interior do grão e quando se aproxima o fim deste periodo a larva róe até a epiderme ou pele da semente sem contudo picá-la. Nesta ocasião nota-se perfeitamente por transparencia um perfeito circulo na superficie da semente de feijão, principalmente si se tratar de feijão branco. Findo o periodo larval, a larva transforma-se em um casulinho ou pupa, onde permanece sem se alimentar durante 5 a 18 dias, conforme a temperatura. Ao termo deste periodo aparece o novo gorgulho que recorta com suas fortes mandibulas a tampinha circular já marcada pela larva e sáe para prosseguir no seu trabalho de destruição. Geralmente estes adultos vão nascer nos depositos, porque, quando o feijão é colhido, a larva ainda está muito atrazada.

Após seu nascimento, entram em copula e as femeas desta segunda geração depositam os ovos directamente sobre os grãos de feijão. As novas gerações que destes provêm, são mais rapidas, porque a temperatura dos depositos, sendo mais alta, apressa o periodo evolutivo e encurta grandemente as varias fases por que passa o gorgulho. Cada grão de feijão pode conter varios gorgulhos.

O numero de gerações deste gorgulho por ano é variavel conforme a localidade. São mais numerosas nos logares quentes e mais rapidas nos meses quentes do ano. Em S. Paulo, temos em media 8 gerações por ano, variando o ciclo do desenvolvimento do gorgulho de 21 a 80 dias.

Para avaliarmos o gráo de prolificidade detse inseto, tomaremos um exemplo, servindo-nos de dados muito razoaveis. Como dissemos, uma femea pode pôr em media 200 ovos, mas tomaremos apenas 100 para o nosso exemplo. Destes 100 ovos suponhamos que nasceram 50 machos e 50 femeas. Destas 50 femeas nascidas, consideraremos que apenas 25 cheguem ao estado adulto. Com estes dados teremos no fim de 8 gerações um total de 842.773.437.500 gorgulhos nascido de um casal apenas em um ano.

Convém notar que estes dados não estão longe da realidade, embora devam ser considerados outros fatores, que são desfavoraveis ao desenvolvimento do inseto como os inimigos naturais, etc.

Os gorgulhos tambem prejudicam a germinação das sementes. Si o embrião foi roído pelo inseto, a semente não poderá germinar. No caso do embrião não ter sido atingido, porém havendo destruição das substancias alimenticias das sementes, estas germinam, mas dão plantas fracas e de rendimento nulo.

Os métodos de combate aos diversos gorgulhos conforme se trata deste ou daquele gorgulho. Para aqueles que só atacam as sementes nos

campos, empregam-se nos E. Unidos os polvilhamentos contendo rotenona. E' um tratamento caro, pouco eficiente e pouco recomendavel entre nós. Aos que atacam as sementes no campo e nos depositos, poderiamos tambem fazer um primeiro combate nas culturas, mas, esse é um tratamento caro e de resultados incertos.

O expurgo das sementes representa o processo mais eficaz de combate a esta praga, pois é eficiente para todos os gorgulhos.

O lavrador deverá preliminarmente considerar sempre toda a sua colheita como atacada, embora se apresenta boa e com belo aspeto. Todo o feijão colhido, embora apresente bom aspeto, pode conter no seu interior larvinhas do gorgulho que só aparecerão mais tarde. Portanto, não se iluda o agricultor com o aspeto do feijão.

Os processos de expurgo são varios. Um processo rudimentar, muito usado, consiste em guardar o feijão em recipiente hermeticamente fechado, onde o acido carbonico desprendido das proprias sementes impede o desenvolvimento do inseto. Este processo, entretanto, não é aconselhado pois prejudica as sementes dando-lhes um odor desagradavel.

O processo mais recomendavel e usado é o expurgo pelo bisulfureto de carbono ou em camaras especiais ou em quartos fechados e calafetados. Os sacos de feijão são colocados nestas camaras e sobre estes põe-se o sulfureto de carbono em bacias à razão de 300 gramas por metro cubico de camara ou quarto, não influindo aí a quantidade de feijão. O tempo de expurgo deverá ser no minimo de 24 horas.

Com seu produto expurgado imediatamente após a colheita, o agricultor poderá guardar seu produto até a época em que os preços sejam mais compensadores. Ha, entretanto, possibilidade de haver reinfestação nos depositos, sendo para isto suficiente que alguns gorgulhos aí penetrem. No caso de reinfestação deverá ser feito novo expurgo. Não sucederá isto si o feijão fôr guardado em depositos com janelas providas de tela. Convém frisar aqui que o sulfureto de carbono é altamente inflamavel e explosivo, devendo a operação do expurgo ser feita com todo os cuidados contra fogo.

E' tambem empregado para o expurgo, o tetra-clorureto de carbono, liquido semelhante ao sulfureto, que tem a vantagem de não ser inflamavel, mas seu custo é bem mais elevado.

O gas cianidrico é tambem usado no expurgo de feijão, porem é venenosissimo para o homem, exigindo grandes cuidados.

Existem varios outros ingredientes empregados para expurgo, como sejam: cloropicrina, um gaz usado na guerra de 1914; uma mistura de etilenio e dioxido de carbono, muito usada nos E. Unidos, porque não é inflamavel e nem venenosa.

Recentemente vem sendo empregado nos Estados Unidos o bromureto de metila, produto que embora seja de preço elevado é empre-

gado em doses pequenas que compensam seu alto preço. Este fumigante tambem não é explosivo nem inflamavel e sua toxidez para o homem não é muito grande.

Ha, ainda, o emprego de meios fisicos, como o calor — ar quente — em camaras especiais e mesmo, a imersão em agua fervente durante um minuto em aparelhos especiais.

Para nós, entretanto, o processo recomendavel como economico e eficiente é o do bisulfureto de carbono com os cuidados especiais requeridos.

As "Joaninhas" úteis

R. L. Araujo

Nem todos os insetos, como todos sabem, são prejudiciais. Ao lado do exército de inimigos, por vezes tremendos, que gratuitamente possuimos entre êles, encontram-se tambem amigos, inconscientes embora, mas de cujos hábitos nos aproveitamos e cujos produtos exploramos.

Não vamos falar aqui do mel e da cêra das abelhas, da sêda do *Bombyx,* da goma-laca de uma cochonilha, do carmin de outra cochonilha, da cantaridina das Cantáridas, do ácido tánico e das tintas de certas galhas provocadas por insetos, na polinisação das flôres pelas abêlhas, no alimento que fornecem a peixes, sapos e mesmo ao homem e nem nos motivos decorativos que proporcionam as côres e formas variegadas dos insetos.

Vamos tratar ligeiramente de certos insetos que nos são valiosos porque destroem pragas das culturas agrícolas. Quasi todas as plantas sofrem os ataques de insetos pragas, mas por outro lado quasi todas as pragas têm seus inimigos naturais. Nesta função de destruidores de pragas é que certos insetos nos prestam seu mais valioso auxílio. Dêstes auxiliares queremos destacar para as notas que se seguem, as "Joaninhas".

"Joaninha" é a denominação vulgar de uns besourinhos que os entomologistas denominam Coccinelideos e que têm formato quasi circular e frequentemente côres vivas. Dissemos acima "Joaninhas" úteis, para aqui fazermos referências a certas espécies bem conhecidas e cuja utilidade é patente, e para excluirmos as que por razões diversas não nos prestam auxílio direto e imediato. Ha mesmo, algumas que são pragas de plantas, se bem que de pouca importância econômica.

A mais famosa de todas as "Joaninhas" úteis é a "Australiana" (*Rodolia cardinalis*), a destruidora do Pulgão Branco da Laranjeira.

Vamos passar em revista os principais fatos de sua vida para termos modelo generalisado de como vivem, mais ou menos, as demais "Joaninhas".

A "Joaninha Australiana" é um bezourinho de formato oblongo, mede mais ou menos uns tres milimetros de comprimento e tem a parte dorsal bem arqueada; tem algumas manchas pretas em contraste com a côr vermelha-sanguínea. Os ovos, vermelho-alaranjados, brilhantes,

são postos um a um ou em pequenos aglomerados sôbre o ovisaco do Pulgão Branco. Após cerca de uma semana nascem as larvas que penetrando quasi que imediatamente o ovisaco do pulgão começam a devorar seus ovos, atacando, depois de mais crescidas, tambem as larvinhas do pulgão e os próprios adultos. Quando completamente desenvolvidas chegam até 7 milímetros de comprimento, são avermelhadas com manchas pretas, um tanto alongadas, providas de patas fortes e bastante ágeis. Terminado o seu ciclo encaminham-se para a página inferior das folhas ou para o tronco da laranjeira e dentro da última pele larval mudada passam ao estado de pupa. A contar do ovo, a "Joaninha Australiana" leva mais ou menos 35 dias para completar todo o ciclo evolutivo, aparecendo o adulto. Êsse tambem alimenta-se de todos os estádios do pulgão, vivendo algumas semanas. Uma só fêmea pode pôr cerca de 200 ovos e assim concorrer para a destruição de alguns milhares de pulgões em todas as suas fases.

Êste inseto é natural da Austrália de onde provem tambem o Pulgão Branco. Foi introduzido acidentalmente nos Estados Unidos, na California, mais ou menos em 1868. Lá para os anos de mil oitocentos e oitenta e tantos começou a preocupar sériamente os citricultores do sul da Califórnia por causa dos grandes estragos que ia produzindo.

Chegado a um país de ambiente propício, com todas as condições favoraveis para seu desenvolvimento e livre dos inimigos naturais, a praga começou logo a se expandir e em breve assumiu proporções de calamidade.

Todos os métodos artificiais de combate — fumigações, pulverizações, etc. — falharam praticamente e o Pulgão Branco continuou a ameaçar cada vez mais seriamente a indústria cítrica daquele estado norte-americano.

Por paradoxal que possa parecer, a introdução desta praga estrangeira e os prejuizos que acarretou trouxeram o benefício de fazer desenvolver muito os processos de combate às pragas, foram o ponto de partida verdadeiramente sério do Combate Biológico e fizeram ver o valor da vigilância na defesa sanitária vegetal que, entre outras medidas, põe de quarentena as plantas que vêm de outros paises. Hoje é relativamente mais dificil a entrada de uma nova praga pelas vias normais de comunicação. Êstes serviços atualmente executados em todo o mundo civilisado impedem o ingresse dêstes hóspedes indesejáveis.

O entomologista norte-americano Riley observou que na Austrália o Pulgão Branco não era abundante e nem prejudicial, ao passo que em Nova Zelândia frequentemente os prejuizos causados eram sérios. Concluiu daí a existência naquela região, de inimigos naturais que mantinham a *Pericerya purchasi* em cheque. O Serviço de Horticultura da Califórnia, então, depois de algumas dificuldades burocráticas, enviou à Austrália — a pátria do Pulgão Branco — um outro entomologista, Koebele, afim de procurar êsses inimigos naturais para que se proces-

sasse sua introdução nos Estados Unidos. Logo depois de principiadas suas investigações, Koebele, encontrou, diversos parasitas e predadores da *Pericerya,* os quais foram imediatamente remetidos para a Califórnia. Muitos falharam, outros foram de pouco valor e dos bons, destacou-se imediatamente a "Joaninha Australiana" que mais ou menos em cinco anos conseguiu dominar completamente a praga, havendo se aclimatado perfeitamente e sido largamente distribuida por todas as zonas cítricas daquela país. Visto o resultado excelente do trabalho da *Rodolia cardinalis* outros paises trataram imediatamente de sua introdução, aclimatação e colonisação. Assim, França, Algéria, Itália, Sicilia, Uruguai, Egito, África do Sul, Síria, etc., adquiriram-na logo.

O govêrno do Estado de São Paulo, em 1920, fez introduzir tambem em nosso país êste precioso auxiliar da citricultura recebendo-o do Uruguai.

Hoje a "Joaninha Australiana" já se acha presente praticamente em todas as zonas de cultura de laranja de São Paulo.

Cycloneda sanguinea é uma "joaninha" indígena que ataca e destroe principalmente os pulgões verdadeiros (Afidídeos) das plantas. E' quasi redonda com o dorso arqueado mas a cabeça e protórax um tanto salientes quebram a linha circular. A sua côr é vermelho-clara, brilhante, mas a cabeça e o protórax são pretos. Nota-se ainda uma faixa branca no bordo do protórax. Como no caso da *Rodolia* esta "joaninha" ataca e devora os pulgões, destruindo grande número dêles. São inimigas de várias espécies dêstes insetos.

Os ovos, com mais ou menos um milímetro de comprimento, alongados, de côr alaranjada, lisos e brilhantes, são postos em pequenos grupos, sôbre as folhas, nas proximidades das colônias de pulgões. Levam uns quatro dias para darem nascimento às larvas, que são ágeis, muito moveis e começam quasi que imediatamente a devorar pulgões. Êstes são lerdos, pouco ativos e por esta razão tornam-se presa fácil dos predadores. Têm todavia seus meios de defesa dos quais o mais notavel é o jato de secreção que lançam sôbre as "joaninhas" por meio de dois pequenos tubos do abdomen. As larvas da *Cycloneda* quando atingem o máximo de desenvolvimento medem cerca de sete milímetros de comprimento; são pretas, com algumas manchas de côr alaranja e nêsse estado vivem mais ou menos duas semanas. Depois disto transformam-se em ninfa que em cerca de oito dias dá nascimento ao adulto.

Esta espécie ocorre desde os Estados Unidos até a Argentina, incluindo as Antilhas.

Azya luteipes. Esta "joaninha" que habita toda a região compreendida desde o México até o nosso paiz, ataca, entre muitos outros a cochonilha verde dos cafeeiros e de outras plantas. E' pequena, mais ou menos quatro milímetros de comprimento, quasi circular e com o dorso arqueado. A côr é preto-azulada e a superfície do corpo é coberta de pilosidade muito densa e côr de chumbo que empresta ao in-

seto uma tonalidade desta côr. No meio das costas ha duas manchas bem pretas e redondas o que vem caracterisar bem esta espécie. A larva dêste inseto mede sete milímetros de comprimento e é recoberta de filamentos aglomerados de uma secreção branca. Retirada esta cobertura verifica-se que ela tem o corpo provido de numerosas saliências e verrucosidades. A ninfa que se encontra na página inferior das folhas, permanece como a das outras "joaninhas" sob o abrigo do conjunto de filamentos.

Pentilia egena. Conhecida desde a América Central até o Brasil. E' muito pequena, dois milímetros mais ou menos, quasi semiglobular, preta e brilhante. Os élitros cobrem quasi que completamente o corpo do inseto, exceto parte da cabeça. A larva apresenta filamentos brancos laterais e alem disso possue sôbre o corpo uma camada pouco espessa de secreção cerosa, branca. As ninfas acham-se aglomeradas nas folhas. Esta "joaninha" ataca em todos os estágios de desenvolvimento, vários dos principais inimigos das plantas cítricas.

São êstes, em bosquejo rápido, os fatos mais notáveis da vida de umas poucas de nossas preciosas auxiliares, as "Joaninhas Úteis", que merecem de sobejo sejam protegidas e o mais largamente possivel disseminadas em paizes agrícolas.

NOTAS E INFORMAÇÕES

UM INTERESSANTE MÉTODO DE APLICAÇÃO DO BISULFURETO DE CARBONO NA EXTINÇÃO DE FORMIGUEIROS

Durante o ano de 1939 foram feitas expêriencias com um processo para a extinção de formigueiros, apresentado a esta repartição pelo sr. Homero Pimentel, lavrador do município de Serra Negra, no Estado de São Paulo.

O processo consiste em aproveitar a evaporação natural do líquido inseticida, bisulfurêto de carbono, que se dirige para o interior do formigueiro por meio de um pequeno aparelho.

O aparelho (Fig. 1) é uma pequena lata cilíndrica, com 5 cms. de altura, por 10 cms. de diâmetro. No centro da tampa superior ha um orifício de 2 cms. de diâmetro, encimado por um gargalo de lata, de 2 cms. de altura, no qual adapta-se uma rôlha. Num ponto da superfície latero-superior, ha um outro orifício, com

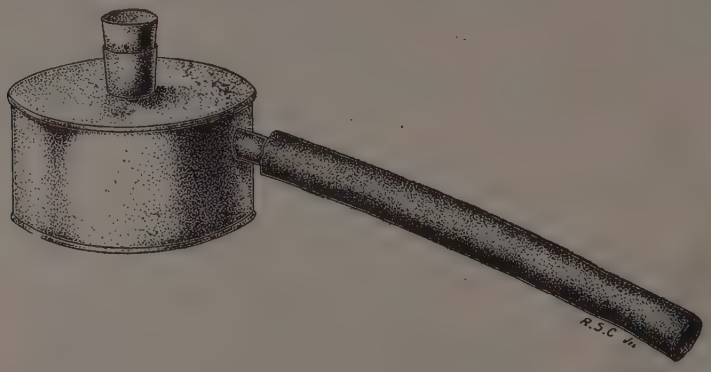


Fig. 1 — Aparelho para aplicação do bisulfureto de carbono em formigueiro.

um gargalo de 3 cms. de comprimento, onde se adapta um tubo de borracha. Pelo orifício da tampa superior, despejam-se no aparelho cerca de 300 cc. de bisulfurêto de carbono; tapa-se o orifício com uma rôlha e liga-se o aparelho, por meio do tubo de borracha que se prende ao orifício lateral, ao olheiro que se pretende atacar.

A evaporação do líquido inseticida se faz lentamente e os gazes resultantes escapam pelo orifício lateral e se dirigem para dentro do canal do formigueiro.

O número de latas para cada formigueiro varia de acôrdo com o tamanho do mesmo, como poderá ser verificado pela tabela que damos mais adiante.

Convém, no entretanto, cobrir as latinhas com terra fôfa ou gaiharia sêca afim de evitar a evaporação rápida do liquido inseticida pela ação direta do sol, assim como para não despertar a atenção dos animais.

A experiência foi levada a efeito na Fazenda Sta. Helena, em Amparo, sob a fiscalisação diréta do Sr. Jacinto Araujo Cintra, obedecendo a um plano previamente traçado, que constava do seguinte:

De cada formigueiro foram tomados os seguintes dados:

a) — Discriminação do local do formigueiro;

b) — Medição da terra fôfa (superfície e altura);

c) — Número de olheiros localizados na terra fôfa e na periferia desta (consideramos como periferia uma faixa de terra de um metro de largura, a contar do limite da terra fôfa);

d) — Número de aparelhos usados;

e) — Tempo gasto na aplicação;

f) — Ingrediente gasto (qualidade e quantidade);

g) — Temperatura.

A experiência foi levada a efeito em 82 formigueiros, de acôrdo com a tabela que segue abaixo:

N.º	Local	Medição da terra fôfa, sup. e alt. em metros	N.º de olheiros na terra fôfa	Aparelhos usados	Tempo de aplicação (1 homem) em minutos	Formicida gasto, em CC.	Temperatura em gráus Centigr.
1	Pasto	11,00X8,50X—(1)	396	7	26 mts.	1.750	33-34,5°.
2	Catingueiro	5,00X3,00X—	21	3	16 ”	750	36,5°
3	”	6,50X3,30X—	255	9	50 ”	2.250	30-34°
4	Capoeira	6,00X5,50X—	106	6	28 ”	1.410	28,5°
5	Mata	9,00X6,50X1,00	62	9	94 ”	2.250	26°
6	”	7,00X4,50X0,40	41	6	70 ”	1.500	21°
7	Cafesal	7,00X4,00X1,05	—	10	118 ”	2.500	19°
8	”	6,00X5,00X—	21	6	28 ”	1.500	36°
9	” Pedras	6,00X2,00X—	—	2	14 ”	400	36°
10	Terra cult.	11,00X10,00X—	132	8	46 ”	2.000	36°
11	Quintal	10,00X6,50X—	212	14	90 ”	3.500	35°
12	Capoeira	8,00X4,00X—	37	8	40 ”	1.900	34°
13	Pasto	5,00X3,00X0,25	150	10	86 ”	1.400	25,5°
14	”	8,00X4,00X0,20	—	14	70 ”	760	32°
15	”	4,00X1,00X—	—	4	28 ”	500	30°
16	Beira de rio	6,00X5,00X0,30	—	13	54 ”	1.400	31°
17	” ” ”	3,00X2,40X0,15	115	5	18 ”	500	26,5°
18	Pasto	13,50X5,00X0,25	—	14	120 ”	1.960	29,5°
19	Catingueiro	10,00X5,00X0,25	350	16	90 ”	1.565	20°
20	”	6,50X3,00X0,10	150	10	60 ”	1.280	20°
21	”	4,50X3,50X0,10	90	8	38 ”	1.210	19°
22	”	6,50X3,00X0,10	150	10	60 ”	1.280	20°
23	”	6,00X5,00X—	235	13	62 ”	2.320	20°
24	”	8,00X4,50X0,25	205	12	28 ”	1.410	20°
25	”	4,00X3,00X0,15	80	6	30 ”	560	18°
26	”	5,00X3,00X0,30	105	9	36 ”	1.400	20°
27	”	4,50X3,00X0,20	199	8	36 ”	920	19,5°
28	Cafesal	4,00X4,00X—	12	2	8 ”	300	21,5°
29	” Pedras	3,00X3,00X—	150	3	10 ”	270	25,5°
30	”	Não foi medido	150	6	13 ”	820	25,5°
31	”	3,00X3,00X—	8	2	9 ”	300	24°
32	”	5,00X4,00X—	50	7	15 ”	730	23,5°
33	”	4,00X3,00X—	25	5	10 ”	685	21,5°
34	Grama	4,00X3,00X0,25	150	9	45 ”	1.750	25,5°
35	Terra cultur.	2,00X2,00X0,15	40	5	40 ”	810	22°
36	Barranco	3,00X1,50X—	35	5	20 ”	1.000	27°

(1) Os traços indicam que as medidas não foram tomadas.

37	Terra cultur.	1,50X1,00X0,05	15	2	10	"	250	25°
38	" "	5,00X3,00X0,15	90	6	60	"	1.000	23°
39	Catingueiro	4,00X2,00X0,05	30	4	20	"	630	25,5°
40	"	5,00X2,00X0,10	70	6	50	"	1.020	21°
41	"	3,00X2,00X—	35	4	40	"	820	31°
42	Terra cultur.	2,00X1,00X—	5	2	20	"	150	28°
43	" "	2,00X1,00X—	7	2	20	"	210	27,5°
44	" "	4,00X3,00X—	40	4	30	"	510	25°
45	" "	2,00X1,00X—	5	2	20	"	270	24°
46	" "	4,00X4,00X—	35	4	90	"	1.000	24,5°
47	" "	3,00X3,00X—	30	4	30	"	280	25°
48	" "	3,50X3,00X—	10	3	20	"	210	23.5°
49	" "	3,00X2,00X—	7	2	20	"	300	23°
50	" "	4,00X2,00X—	15	3	30	"	600	19,5°
51	Cafesal pedr.	5,00X3,50X—	45	5	50	"	1.150	19°
52	" "	3,00X2,00X0,10	40	4	10	"	970	26°
53	" "	5,00X2,50X0,20	65	6	26	"	1.200	21°
54	" "	2,00X1,00X—	6	2	20	"	300	24°
55	" "	2,00X2,00X—	8	2	20	"	130	23°
56	" "	1,50X1,00X—	9	3	20	"	640	28,5°
57	" "	6,00X3,00X—	73	7	60	"	1.510	28°
58	"	3,00X2,00X—	25	4	40	"	800	24,5°
59	"	6,00X3,50X0,15	95	8	50	"	1.040	29,5°
60	"	3,00X2,00X—	8	3	20	"	380	24°
61	"	3,00X2,00X—	40	4	30	"	870	22°
62	"	3,00X2,00X—	15	3	20	"	260	20,5°
63	"	4,00X4,00X0,10	55	5	40	"	870	—
64	"	5,00X3,00X0,10	75	7	50	"	940	—
65	"	2,00X2,00X—	15	3	20	"	450	—
66	"	5,00X2,00X0,15	82	5	40	"	1.020	—
67	"	4,00X4,00X0,20	40	4	40	"	710	—
68	"	3,00X1,00X—	30	3	40	"	250	—
69	"	5,00X4,00X0,15	60	4	30	"	760	—
70	"	3,00X1,50X0,10	45	4	40	"	170	—
71	"	2,00X1,00X—	9	2	20	"	340	—
72	"	2,00X2,00X—	11	3	20	"	640	—
73	"	2,00X1,00X—	7	2	20	"	390	—
74	"	4,50X3,00X0,10	30	3	30	"	360	—
75	"	5,00X3,00X0,20	90	6	60	"	910	—
76	"	2,00X1,00X—	6	3	10	"	330	—
77	Cafesal-pedras	4,00X1,50X0,10	45	4	30	"	530	—
78	" "	5,00X4,00X0,15	20	4	40	"	520	—
79	" "	6,00X2,00X0,10	35	5	50	"	500	—
80	" barranco	3,00X1,00X—	25	4	20	"	580	—
81	" pedras	4,00X2,00X0,10	42	5	50	"	640	—
82	" "	3,00X2,00X—	12	2	20	"	400	—
			5.289	462	3.102	"	74.750	

Examinando-se os resultados desta tabela, devemos considerar êste método de combate à saúva como eficaz e econômico, porquanto dos 82 formigueiros atacados, 78 se apresentaram mortos ao cabo de algum tempo, sendo que os 4 restantes, alguns mêses após a aplicação, mostraram formigas em trabalho, sendo por isso considerados como não extintos.

Dividindo-se o número total dos olheiros da terra fôfa e sua periferia (5.289), pelo número total de formigueiros (82), temos um resultado de 64,5, o que re-

presenta o número médio de olheiros para cada formigueiro. E' necessário ressaltar que o número de olheiros localizados na terra fôfa representa apenas uma fração do total real de olheiros de cada formigueiro, podendo-se portanto considerar os formigueiros utilisados nesta experiência como em condições muito suficientes para provas dessa natureza.

Dividindo-se o total de inseticída gasto, pelo número de formigueiros, verifica-se que foram necessários 911 cc. de bisulfurêto de carbono para cada formigueiro.

Em média, foram gastos 37,8 minutos na aplicação em cada formigueiro, trabalho êste feito por um homem.

O número médio de aparelhos usados, por formigueiro, foi de 5,6. O preço de cada aparelho, cuja estrutura e fabricação são muito simples, é muito baixo principalmente em se tratando de aquisições em número elevado. Deve-se notar que um mesmo aparelho poderá ser utilisado muitas vezes, antes que se torne imprestavel, dependendo do cuidado que se empregue no seu manuseio.

Resumo das despezas

Inseticída gasto (74,850 litros), a 2$500 o litro	187$125
Mão de obra (51,42 hs.) a $800 a hora	41$136
	228$261
Para aparelhos e eventuais (mais 20 %)	45$652
Total	273$913

Preço de cada formigueiro, de 64,5 olheiros localisados apenas na terra fôfa e periferia . . . . . 3$371

M. Autuori

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Aves e pequenos animais

A. P. — *Instituto Biologico* — **Vacina contra a espiroquetose.** Em resposta à sua carta, venho informar que a ave enviada estava atacada de *espiroquetose.*

Aconselho-o a vacinar logo todas as aves de seu galinheiro com a *vacina contra a espiroquetose,* deste Instituto. Ao mesmo tempo deverão procurar carrapatos (Argas) nos galinheiros e destruí-los.

J. Reis

C. M. N. — *Morro do Chapéo* — **Verminose e coriza.** Só ontem recebemos sua carta, referente à remessa de 3 frangas que já haviam aqui chegado ha uns dias. As frangas apresentavam todas *verminose* (cestoides) e uma delas estava ainda atacada de *coriza.* Enviamos, junto, folhetos sobre coriza e vermes, onde encontrará informes sobre a maneira de tratar e evitar as doenças acima referidas. Sobre a remessa de todos os folhetos e monografias editadas por este Instituto, juntamos lista explicativa. Muito agradecemos a comunicação relativa ao exito obtido com o uso da vacina contra bouba, deste Instituto.

J. Reis

L. C. F. — *Itajubá* — **As principais doenças das galinhas.** Em resposta à sua carta, ontem recebida, venho informar:

a) As doenças principais de galinhas, a respeito das quais V. S. deverá estar bem informado antes de iniciar sua criação, são: a pulorose (ou diarréa branca), a coccidiose, as verminoses, a cólera, a espiroquetose, o tifo.

b) A unica vacina que deve ser aplicada sistematicamente nas aves é a vacina contra bouba, deste Instituto. que se aplica quando os pintos têm mais ou menos um mês.

c) Aconselho-o a adquirir uma coleção completa dos folhetos que sobre doenças de aves publicou este Instituto. A lista inclusa contém informações sobre preço e maneira de adquirir estes folhetos. A vacina de bouba é vendida em empolas de 30 a 60 doses, ao preço de 5$000 a empola maior, pelos nossos representantes comerciais a Farmopecuaria Ltda., rua Asdrubal do Nascimento, 502, nesta Capital.

J. Reis

M. C. A. — *São Simão* — **Enterohepatite dos perús.** Comunico-lhe que a perúa enviada a este Instituto morreu, tendo sido confirmado na autopsia o nosso diagnostio de Enterohepatite. Tal molestia, que é uma das mais temidas nas criações de perús, constitue ainda um sério problema, pois não se conhece até hoje um medicamento eficiente para a sua cura. Não obstante poderá empregar na sua criação o "Yatren", que segundo alguns tem dado resultados satisfatorios. A droga acima deve ser empregada da seguinte maneira: perús novos, uma colher das de chá por dia de uma solução a 4 % (nestes o emprego é preventivo), nos adultos (como curativo) será administrada uma colher das de sopa por dia (solução a 4 %) durante 3 ou 4 dias.

R. C. Bueno

A. Q. T. — *Capital* — **Como evitar a verminose.** Por intermedio do Sr. J. T., recebemos 3 frangas vivas e 1 morta, da Fazenda São João, com o pedido de ser enviado o resultado do exame nelas procedido. As aves examinadas apresentavam todas verminose muito intensa, o que póde explicar a doença e as mortes observadas na fazenda.

Como medida de prevenção recomendamos executar o que se acha preconizado no folheto incluso, isto é: a) tratamento de todas as aves com vermifugo; b) criação das aves, depois de tratadas, em terreno novo, ao mesmo tempo que se revolverá o fundamento do terreno até agora usado, abandonando-o pelo menos por uns 6 mêses.

Uma das frangas enviadas apresentava ainda um tumor (provavelmente sarcoma) na região do peito. O caso não apresenta, porém, importancia prática e não exige quaisquer medidas especiais.

J. Reis

L. B. — *Sorocaba* — **Combate á neurolinfomatose aviaria.** Em resposta à sua carta, informamos que acabamos de receber a ave a que se refere. O animal está atacado de neurolinfomatose, doença de que são sinais o embranquecimento dos olhos, a paralisia das pernas e o pescoço torto. Combate-se esta doença eliminando todas as aves em que apareçam sinais suspeitos (paralisias das pernas e das asas, andar incerto, andar para trás, pescoço torto, cegueira, embranquecimento progressivo dos olhos com parada da pupila). Muito prazer teremos em enviar-lhe um de nossos auxiliares para ajudá-lo no reconhecimento de tais casos. Isso é feito gratuitamente, ficando a seu cargo apenas o transporte da estação mais proxima à sua residencia.

A ave enviada apresentava ainda *sarna* nas patas, o que será tratato de acôrdo com as instruções do folheto incluso.

J. Reis

Bovinos

A. S. N. — *São Luiz do Paraitinga* — **Tratamento da Keratite (inflamação da membrana que reveste o olho).** Respondendo à sua presada carta de 19 do corrente temos a informar-lhe que a doença que ataca os seus bovinos é uma keratite cuja etiologia não está bem clara mas que parece ser contagiosa; ela céde facilmente aos curativos comuns. Assim aconselho-o a isolar os doentes em ambiente ao abrigo do sol e tratá-los com o seguinte colirio:

Sulfato neutro de atropina	grs.	0,30
Sulfato de zinco	grs.	2,50
Agua distilada	grs.	150

Instile algumas gotas duas vezes ao dia.

L. Picollo

F. W. — *Colonia Paraiso* — **Verminose?** Por intermedio do Sr. A. recebi a sua prezada carta, na qual pedia uma orientação sobre o tratamento de uma vaca, que embora comesse regularmente, emagrecia a olhos vistos. Magreza é um sintoma comum a muitas doenças, portanto, permita-me dirigir-lhe algumas perguntas que exclareçam um pouco melhor o caso, afim de que possa formular o diagnostico. Trata-se de uma leiteira? Estabulada? De que idade? Teve ou tem diarréa? De que côr? Tosse? Na região da garganta não apresenta inchaço? Se vive no pasto, é este alto, sêco, ou alagadiço? Qual é a sua alimentação? Já teve outra vaca com doença identica? Tomo tambem a liberdade de pedir-lhe que me mande em um vidro bem tampado e contendo uma solução de formol a 10 %, um pouco de fézes da vaca doente.

De posse desses dados e do resultado do exame das fézes espero estar em condições de fazer o diagnostico e indicar o tratamento possivel.

L. Picollo

J. S. — *Corumbaiba* — **Vacina contra o curso branco dos bezerros.** Em resposta à sua carta recebida ante-hontem, informamos-lhe que a nossa vacina contra o curso branco dos bezerros (pneumo-enterite) é fabricada com varias amostras de germens isolados das raças de animais mais comuns entre nós, inclusive o mestiço zebú.

A. M. Penha

A. S. N. — *São Luiz do Paraitinga* — **Instruções para remessa de material para exame.** Para podermos responder à sua carta, necessitamos proceder ao exame das fézes dos animais que apresentam os sintomas descritos em sua carta, que levam a suspeita de uma verminose. Assim, estamos enviando doze tubos de vidro, contendo formol a 10 %. Em cada um desses vidros colocará uma pequena porção de fézes de um animal (a metade do vidro, mais ou menos). Devem ser fézes frescas, colhidas logo após a evacuação, um pouquinho de diferentes partes do bôlo. Colocadas as fézes no tubo, neste colará um etiqueta com o nome do animal; a sua especie (boi, cavalo, cabra, etc.); a idade. Para a remessa de fézes, será conveniente escolher alguns animais dentre os mais atacados; outros que estejam no inicio da molestia e, finalmente, de uns dois tidos como sãos. Uma vez de posse desse material, providenciaremos imediatamente a resposta à sua carta de 6 do corrente. O material deve ser remetido, pelo correio, para o seguinte endereço: "Instituto Biologico — Secção de Parasitologia — Caixa Postal 2821 — S. Paulo".

P. do Amaral

Equinos

A. B. C. — *Terezina* — **Sobre o caso de uma egua que não consegue criar os potros "por dar agua em vez de leite".** Recebemos sua consulta de 4 de Janeiro do corrente ano. Pelos sinais descritos não pudemos chegar a um diagnostico seguro.

Possivelmente a egua teve uma inflamação do ubere que passou então a produzir leite nas condições descritas. Em tais circunstancias, não poderemos indicar um tratamento seguro; no entanto, convem experimentar o seguinte:

Carbonato de sodio . . . . . 10 grs.
Para 1 papel mande 15.

Administrar em dias alternados o conteúdo de 1 papel, misturado à ração ou dissolvido nagua, durante o ultimo mês de gestação. No caso de insucesso no tratamento, não convém repetir mais a cobertura da egua.

P. Bueno

A. G. — *Guaratinguetá* — **Tratamento da conjuntivite.** Respondo à sua consulta que me foi transmitida pelo Sr. A. O seu cavalo apresenta conjuntivite. O tratamento consiste em instilar em cada olho, duas vezes ao dia, algumas gotas do seguinte colirio:

Colirio amarelo de Viena — grs. 60.
Adrenalina a 1 % — XX gotas.

L. Picollo

Suinos

B. J. C. — *Capital* — **Combate à gripe e à verminose dos leitões.** Seus animais têm doenças que aparecem muito comumente na criação de suinos; a gripe (pneumonia) e verminose. Estas duas doenças isoladas ou associadas são as responsaveis pela falta de desenvolvimento dos animais. Para evita-las recomendamos:

1) 15 dias antes do parto serão as porcas muito bem lavadas com agua e sabão e isoladas em pocilgas bem limpas e si possivel previamente caiadas.
3) As porcas deverão ser mantidas com os leitões, isolados dos outros, até a época do desmame, quando se fará então uma seleção eliminando-se todos os leitões doentes ou mal desenvolvidos.
4) Os leitões desmamados serão colocados em piquetes destinados sómente aos leitões e aí permanecerão até os 6 meses de idade. Dos 6 meses em diante, poderão ser reunidos ao resto da criação.
5) Nas pocilgas ou mangueirões deverá ser *evitada toda a possibilidade de formação de lama ou de poças de agua*, as quais são responsaveis pelo desenvolvimento dos vermes que atacam os animais. A agua deverá ser de preferencia corrente, mas sobre leito de cimento ou tijolo rejuntado.

P. Bueno

Doenças das plantas

D. C. — *Limeira* — MANCHA DAS FRUTAS (*CERCOSPORA*) do **abacateiro.**
Os 3 abacates de variedade "Waldin" apresentavam manchas pretas onde encontrei uma especie de *Cercospora* que até agora não foi constatada entre nós.
Existe na Florida uma doença do abacateiro, causada por um fungo dessa especie. Afim de que sua existencia entre nós seja definitivamente comprovada é indispensavel que recebamos material mais abundante.

D. B. Pickel

B. L. C. — *Jaú* — ANTRACNOSE do **abacateiro.**
Vêr os artigos que publicamos sobre as doenças do abacateiro, no vol. II (1936), pags. 385-389 e pags. 419-425, e vol. III (1937), pags. 3-10 desta Revista.

H. L. — *Cordeiro* — ANTRACNOSE do **algodoeiro.**
Vêr o folheto n. 80, publicado pelo Instituto Biologico intitulado "Doenças do algodoeiro".

J. T. G. — *Altinopolis* — MURCHA BACTERIANA da **batatinha.**
Vêr a nota que publicamos no volume V (1939), p. 296 desta Revista.

A. F. F. — *Bragança* — PODRIDÃO DAS RAIZES (*ROSELLINIA*) do **caféeiro**
Vêr a nota que publicamos no Vol. I (1935) pag. 55 desta Revista.

A. N. A. — *Guaraní* — GOMOSE DO TRONCO do **eucalipto.**
O eucalipto que recebemos apresentava uma gomose do tronco.
Foram feitas plantações de pedaços de casca doente, em meio artificial de cultura, e destas se desenvolveram dois fungos. Um deles, que produziu logo esporos, é o *Cylindrocladium*, cuja patogenicidade para o eucalipto já foi comprovada, mas não produzindo doença dêste tipo, e sim estiolamento das sementeiras; e outro ainda não foi classificado, porque não produziu frutificações em cultura.

Como se trata de uma doença nova, gostariamos de saber o nome do eucalipto que foi examinado; e assim poderiamos realizar experiências de inoculação com as culturas puras que obtivemos agora, do *Cylindrocladium*, e outras que serviram para o estudo do estiolamento das sementeiras.

Contrôle: — Tratando-se de plantas novas, de tronco muito fino, as que estão doentes devem ser arrancadas e queimadas, a não ser que, ao raspar-se a casca para observar a extensão da lesão, se verifique que esta é pequena e pode ser eliminada sem grande prejuizo para a planta.

Nos casos de gomose de plantas grandes, que também pode ser produzida por fungos do gênero *Phytophthora*, deve-se proceder ao tratamento de modo identico ao que se faz para a doença do mesmo nome da laranjeira.

S. C. Arruda

J. S. — *Itobí* — FERRUGEM da **jaboticabeira.**

Vêr o que publicamos sobre a ferrugem das mirtaceas no vol. I (1935), pag. 236 desta Revista.

C. B. S. — *São Sebastião* — MANCHA ESTRELADA das **laranjas.**

A mancha estrelada das laranjas tem sido encontrado até agora sómente nos pomares das regiões quentes das baixadas (Estado do Rio de Janeiro e Distrito Federal). Ha cerca de dois anos verificamos em algumas laranjas do nosso pomar experimental, na Cantareira, uns acaros escuros, grandes, designados pelos especialistas do Departamento da Agricultura dos Estados Unidos por *beetle-mites* ou "acaros-besouros". Estes acaros, agrupados em pequenas areas bem localizadas da fruta, determinavam lesões da casca perfeitamente similares à mancha estrelada. Por este motivo acreditamos que essa mancha seja produzida por alguma especie de acaro, possivelmente do grupo dos "acaros-besouros", porém sem duvida diferente da especie da Cantareira. E' preciso acrescentar que a mancha estrelada é muito semelhante às lesões produzidas por acaros em numerosos vegetais.

Os consulentes, entretanto, costumam pulverizar os seus pomares com inseticidas e acaricidas e estamos agora na duvida sobre si podemos também atribuir a acaros as manchas que se observam nas frutas enviadas para exame, manchas essas que efetivamente parecem ser manchas estreladas incipientes. Si entretanto, as arvores que apresentam essas lesões não foram pulverizadas nestes ultimos dois meses com calda-sulfo-calcica ou si não foram enxofradas durante o mesmo periodo, tratamentos esses que teriam destruido os acaros e prevenido a formação das manchas, é possivel que elas sejam efetivamente produzidas por tais animais. Nessas condições o tratamento indicado seria justamente o emprego do enxofre ou da calda-sulfo-calcica nos meses de Janeiro a Abril.

A. A. Bitancourt

C. B. S. — *São Sebastião* — PODRIDÃO DAS RAIZES (*DIPLODIA?*) das **laranjeiras.**

Tanto da secção do caule como do unico pedaço de raiz que nos foi enviado, conseguimos isolar sómente um fungo do genero *Diplodia*, provavelmente, *Diplodia natalensis*.

Não observamos sintomas de *Rosellinia* nem pudemos isolar nenhum fungo desse genero no material em nosso poder, mas, não é impossivel que a "podridão das raizes" provocada por *Rosellinia* tenha se manifestado nessa laranjeira e contribuido para a sua morte.

Aliás, o fungo *Diplodia natalensis* ou outro fungo do gênero *Diplodia* muito proximo a esta especie é apontado por Fawcett como responsavel por uma das fórmas de "gomóse" dos Citrus, afetando a casca e o lenho do tronco e dos galhos

mais grossos, nos quais, geralmente, tambem se observa uma forte exsudação de goma.

Como, porém, o interessado não faz qualquer referencia aos sintomas observados no laranjal, só podemos informá-lo a respeito do fungo isolado, que conservamos em cultura pura no nosso laboratorio.

R. Drummond-Gonçalves

S. M. — *Cordeiro* — CLOROSE DAS FOLHAS da **limeira da Persia.**

As folhas de limeira da Persia apresentam um tipo de cloróse, localizada na parte central do limbo, que ainda não tivemos ocasião de observar. Uma das folhas, entretanto, apresenta essa cloróse na parte apical da folha, muito á semelhança do estiolamento típico que nas sementeiras é devido à asfixia das raizes por excesso de agua no solo. Duas folhas não apresentam a mancha clorótica, mas deviam mostrar algum sintoma caracteristico que desapareceu com a secagem.

Com esses poucos elementos é dificil fazer qualquer sugestão quanto à causa do mal, mas parece provavel tratar-se simplesmente de asfixia das raizes.

A. A. Bitancourt

H. R. — *Capital* — VERRUGOSE dos **Citrus.**

Vêr o folheto n.º 53, publicado pelo Instituto Biologico, intitulado "As Manchas das Laranjas".

F. N. — *Mogi das Cruzes* — PODRIDÃO PARDA (*SCLEROTINIA*) do **pessego.**

Vêr a nota que publicamos no vol. V (1939), pag. 30, desta Revista.

A. F. G. — *Itanhaem* — MANCHA PRETA DO RAQUIS da inflorescencia **da tamareira.**

No raquis de inflorescencia que recebemos veem-se as manchas escuras, igualmente visivel na base das ramificações secundarias que devem ser as alterações que motivaram a consulta. Nessas manchas não encontramos vestigio de fungos mas delas isolamos, por cultura de tecido, fungos dos generos *Pestalozzia* (provavelmente *P. palmarum*) e *Brachysporium*. O primeiro é provavelmente um saprofita, que se desenvolve em qualquer tecido alterado de tamareira e de outras palmeiras. O segundo pertence a um grupo de fungos que compreende diversos parasitas mais ou menos serios das plantas cultivadas. Nada encontramos, entretanto, na literatura, referente às lesões apresentadas pelo material em apreço ou ao fungo que isolamos dos tecidos doentes. Nessas condições, somente conjecturas podemos fazer a seu respeito. Na hipotese de se tratar de um verdadeiro parasita, agente direto das manchas observadas, deveriam ser tentadas pulverizações de calda bordaleza, praticadas, si possivel, no momento em que o cacho se desprende da espata e mais tarde, com intervalo de 3 a 4 semanas até pouco antes da maturação das frutas.

A. A. Bitancourt

Pragas das plantas

J. R. — *Franca* — Emprego de formiga "cuyabana" na destruição da SAUVA.

O Instituto Biológico não aconselha o emprego dessas formigas para combater a sauva, por considera-la mais nociva do que benéfica. Até o presente não se conhece nenhuma espécie de formiga que possa ser aconselhada como agente exclusivo depredador das sauvas. A "cuyabana", apezar de ser por muitos preconizada para a exterminação da sauva, não passa de um inseto nocivo às plantações.

São conhecidos os costumes dessa formiga na criação de "pulgões" e "co-

chonilhas" os quais são por ela defendidos afim de fornecerem-lhe matéria adocicada de que são ávidas.

A "cuyabana" ainda causa indiretamente mal às plantas não só por protegerem os pulgões e as cochonilhas contra os ataques das "joaninhas", mas tambem pelo fato dela ser um dos principais disseminadores de "fumagina" e outros fungos levando seu micelio de uma a outra palnta.

M. Autuori

I. P. — *Capital* — Combate a uma LAGARTA (*THYRIDIA*) das **plantas cultivadas.**

Os "bichos" remetidos pelo consulente, são lagartas da borboleta *Thyridia themisto.*

Esta especie vive sobre varias plantas cultivadas e indigenas.

Como meio de combate, quando se der o caso de haver grande quantidade de lagartas sobre varias plantas, aplicar arseniato de chumbo, na proporção de 300 grms. para 100 litros dagua. Esta quantidade é para o produto sêco, em pó. Para o arseniato em pasta, dobrar a quantidade.

Fazer as aplicações por meio de um pulverizador apropriado, de pressão e munido de agitador.

Aplica-se o inseticida em todas as partes das plantas que estiverem sendo atacadas pelo inseto.

J. P. Fonseca

P. O. — *Pompeia* — LAGARTA DAS VAGENS (*ETIELLA*) das **leguminosas.**

Pelas caracteristicas que descreve o consulente, parece-me que se trata da espécie *Etiella zinckenella,* cuja lagarta perfura e se alimenta do conteúdo das vagens de várias leguminosas.

As lagartas variam bastante no seu colorido e vão de um esbranquiçado até ao verde claro ou escuro, medindo uns 25 mm. de comprimento.

A lagarta dá preferencia as vagens ainda verdoengas e não lança para fora seus detritos, como procedem muitas de suas congêneres. Temos visto ataques desta lagarta, cujas vagens não demonstram o menor ataque porque a lagarta não deixa vestigios, ao contrário de muitas que deixam sempre uma abertura para o exterior, o que facilita controlar a praga.

A lagarta terminado seu ciclo, pupa-se dentro da própria vagem; sobre a planta ou debaixo dos refugos.

Os métodos de combate são dificeis dado o local em que vive a lagarta. Aconselha-se a eliminação de plantas hospedeiras e a rotação das culturas.

Aconselhamos um expurgo das vagens com bisulfureto de carbono logo depois de colhidas, afim de matar as lagartas ou pupas que ainda nelas se acharem. Logo depois da colheita deve o consulente queimar todos os restos que fiquem no campo.

O. Monte

B. L. A. C. — *Jaú* — LAGARTA (*STENOMA*) do **abacate.**

Vêr o que publicamos no vol. III (1937), pag. 236, desta Revista.

J. G. D. — *Capital* — CUPIM do **"linter" do algodão.**

No material de "linter" de algodão verificamos a presença de alguns cupins (*Termitidae*) aos quais podem-se atribuir os estragos observados.

E' necessario que seja todo o estoque inspecionado afim de que se verifique a extensão do ataque.

Afora a limpeza e o cuidado de evitar humidade, é aconselhavel o expurgo pelo sulfureto de carbono sempre que se notar a presença de tal praga.

R. L. Araujo

J. M. — *Birigui* — LAGARTAS DAS FOLHAS do **algodoeiro.**

No material de algodoeiro que recebemos encontramos as lagartas a que se refere a consulta.

Elas crisalidaram imediatamente mas ainda não passaram a adulto, não sendo portanto possivel a classificação.

Pelas informações que acompanham a consulta pode-se concluir que é praga de hábitos semelhantes ao "coruquerê", o que é alias confirmado pelos estragos que notamos nas folhas.

Neste caso o combate deve ser idêntico ao que se dá àquela praga: pulverizações de arseniatos ou de verde Paris.

O fato das lagartas agirem durante a noite não impede a eficiência de tais pulverizações que deverão, todavia, ser repetidas após chuvas e mesmo semanalmente, se houver necessidade, em tempo sêco.

O combate a esta praga, como aliás a qualquer outra, depende grandemente de persistência e de constante vigilância por parte do interessado.

Não sendo atacada imediatamente esta praga, provavelmente, aumentará ainda mais os estragos que vem produzindo.

R. L. Araujo

H. L. — *Cordeiro* — LAGARTA ROSADA do **algodoeiro.**

Vêr o que publicamos no vol. IV (1938), pags. 108 e 153 desta Revista.

J. P. — *Carvalho Araujo* — BRÓCA (*AZOCHIS*) da **figueira.**

Vêr o que publicamos no vol. V (1939), pag. 182 desta Revista.

J. C. — *Porto Alegre* (*Rio Grande do Sul*) — ACAROS da **Hovenia dulcis.**

Nas folhas de uva japonesa, (*Hovenia dulcis*), foram observados numerosos acaros.

E' possivel serem esses *Arthropodos* os responsaveis pelas manchas que se observam no material em questão.

Como medida de combate, aplicar pulverizações de enxofre ventilado, na proporção de *dois* quilos deste para *um* quilo de cal exinta.

O tratamento deve ter lugar alguns dias antes da época em que se costuma observar os primeiros sinais de manchas ferrugentas sobre a planta.

Duas ou tres aplicações, com intervalos de quinze dias, bastarão para debelar o parasita.

J. P. Fonseca

E. S. — *Pirajuí* — LAGARTA (*GYMNANDROSOMA*) da **laranja.**

As laranjas remetidas pelo consulente, apresentavam sinais de ataques da mariposa *Gymnandrosoma aurantianum.*

A lagarta desta mariposa vive no interior de varias frutas, inclusive da laranja, provocando o amadurecimento prematuro e a queda da fruta.

Causa danos mais ou menos identicos aos das moscas das frutas, os quais se caracterizam pela presença de uma mancha circular apodrecida, de côr pardo-escura, tendo no centro o orificio produzido pela lagarta.

A lagarta, no seu maximo desenvolvimento, méde cêrca de 14 milimetros de comprimento e é de coloração amarelo-clara, com manchas puntiformes escuras. Para se metamorfosear, a lagarta abandona o fruto, procurando abrigar-se entre as folhas sêcas, ou em outro sitio qualquer, tece um pequeno casulo, onde se transforma em crisalida. Esta se apresenta de côr castanho-escura e mede 10 milimetros de comprimento.

A mariposa méde cêrca de 17 milimetros de envergadura, por 11 milimetros de comprimento do corpo. E' de coloração geral ocraceo-escura, com algumas

manchas tambem escuras sôbre as azas anteriores. As azas posteriores são mais claras.

Este inseto tem sido encontrado com regular frequencia em certas zonas citricolas do Estado, com mais frequencia nos pomares velhos e de tratos culturais pouco cuidadosos e inadequados.

Como medida de combate, uma das mais aconselhadas consiste na apanha dos frutos que forem apresentando sinais de ataques da praga, todos aqueles que amadurecerem prematuramente, e destrui-los por enterramento ou pelo fogo.

Não ha outras medidas eficientes de combate.

J. P. Fonseca

G. A. P. — *Ouro Fino* (*Minas Gerais*) — COCHONILHA "CABEÇA DE PREGO" da **laranjeira.**

Vêr o que publicamos vol. V (1933) p. 148 desta Revista.

P. F. — *Baurú* — BRÓCA da **mandioca.**

Vêr o que publicamos no fasciculo 1 (Janeiro) p. 15 desta Revista.

A. M. — *Rio de Janeiro* — PERCEVEJO (*TENTHECORIS*) das **orquideas.**

— Os insetos trazidos a esta Secção pelo consulente, são exemplares do percevejo *Tenthecoris bicolor.*

Este inseto vive em grande quantidade sobre orquideas, alimentando-se da seiva das folhas da planta.

Suas picadas são facilmente percebidas sobre as folhas, porquanto ficam estas manchadas de pontos brancos, com aspeto bexiguento, e com pontos escuros provenientes das materiais fecaes dos insetos.

Em pouco, as plantas atacadas vão amarelecendo as folhas, que se tornam secas, endurecidas e a produção de flores, torna-se quasi nula.

A praga é comum em quasi todo o paiz.

Como medida de combate aconselhamos, unicamente, o emprego de aspersão de Sulfato de nicotina a 40 %, de acordo com a seguinte formula:

Sulfato de nicotina	20 cc.
Agua	20 litros
Sabão comum	10 grms.

Dissolve-se, primeiramente, a quente, o sabão picado em fatias bem finas, em cerca de 5 litros d'agua. Depois que a solução estiver completamente fria, ajunta-se o restante da agua e, finalmente, o sulfato de nicotina.

Na falta do sulfato de nicotina, pode-se empregar o extrato de tabaco, digamos a 7 %, na proporção de 9 cc. por 20 litros d'agua.

Fazem-se as aplicações por meio de um aparelho pulverizador usual.

J. P. Fonseca

J. M. G. — *Capital* — LAGARTAS da **rami.**

O material de plantas de Rami, remetido pelo consulente, mostrava vestigios de ter sido atacado por lagartas do microlepidoptero.

Como meio de combate, convem que sejam aplicadas pulverizações de inseticidas à base de arsenico, taes como verde Paris, o arseniato de chumbo, etc.

O verde Paris pode ser aplicado da seguinte maneira:

a) *Por via seca*

Verde Paris	15 quilos ou 1 quilo
Cal apagada	90 " " 6 "

Depois de convenientemente misturadas as duas substâncias, fazem-se as aplicações por meio de aparelhos polvilhadores.

Os polvilhamentos a sêco são mais eficazes quando aplicados pela manhã, porquanto o pó inseticida adere melhor à planta, devido estar esta ainda molhada pelo sereno da noite.

Para cada alqueire de plantação, são necessarios, aproximadamente, 3 a 4 quilos de pó inseticida puro e de 45 a 60 quilos de cal em pó para a mistura.

b) — *Por via húmida*

Verde Paris	500 grms.
Cal apagada	3.500 "
Agua	500 litros.

Mistura-se primeiramente a cal com certa quantidade de agua, formando um leite encorpado. Em outra vasilha, mistura-se o verde Paris com um pouco de agua, formando uma pasta de fraca consistencia, bem descaroçada, que se adiciona ao leite de cal. Em seguida, junta-se, pouco a pouco, o restante da agua indicada na formula.

Devido tratar-se de um produto relativamente pesado, requer o verde Paris que seja agitado constantemente no aparelho pulverizador, afim de que permaneça sempre em suspensão na agua, isto é, não se deposite no fundo do aparelho, e que sua distribuição sobre a planta seja a mais uniforme possivel.

O arseniato de chumbo deve ser aplicado da seguinte forma:

a) *Por via seca, pulverização.*

Arseniato de chumbo em pó	9 quilos ou 1 quilo
Cal apagada	90 " " 9 quilos

O produto em pó, em mistura com cal ou outra materia inerte, como o Kaolim, deve ser aplicado à razão de 30 a 40 quilos por alqueire de terreno cultivado. Aplica-se de maneira identica à indicada para o Verde Paris.

b) *Por via húmida, aspersão*

Arseniato de chumbo em pó	600 a 700 grms.
Cal apagada	1.200 "
Agua	200 litros

Prepara-se e aplica-se de maneira identica à indicada para o Verde Paris, por via húmida.

Tratando-se de arseniato de chumbo em pasta, este deve ser empregado no dobro da quantidade indicada para o mesmo produto em estado seco, isto é em pó.

J. P. Fonseca

E. M. — *Cedral* — Produção de larvas de besouro (*TENEBRIO*) para alimentação das aves.

Em recipiente de folha de Flandres ou de zinco, que feche muito bem, coloca-se, no fundo, uma camada de papel e panos velhos rasgados em pequenos pedaços. Sobre esta camada, de permeio com pedaços de papel, colocam-se partes de pão, pequenos embrulhos de farinha de trigo, ou de raspas de mandioca, cobrindo tudo com nova camada de papel e panos velhos.

Isto feito, soltam-se no recipiente alguns casais do inseto. Para o bom desenvolvimento deste, é mister que a câmara se conserve bem fechada, escura, podendo, porem, fazer na tampa pequenos furos para arejamento.

Deve-se, outrosim, ter bastante cuidado para que os *Tenebrios* não escapulam na ocasião em que forem retiradas as larvas, porquanto o inseto muito danifica as provisões alimenticias caseiras.

Em cerca de dois ou tres mezes, pode-se obter farta quantidade de larvas para alimentar aves.

J. P. Fonseca

Diversos

M. P. — *Capital* — Expurgo de livros.

No volume II (1939) p. 97 desta Revista, foi publicado um modelo de aparelho de expurgo que emprega o sulfureto de carbono e pode ser utilisado para desinfestação de livros.

Publicações do Instituto Biologico

I

Arquivos do Instituto Biologico

Publicação de caracter cientifico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais. O volume IX (1938) já está publicado.

Preço de cada volume 20$000

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 paginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domesticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 *a* 21 — *Publicações sobre pragas do café e broca do café.*

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23	Guia da Secção de Entomologia	1$000	
26	Principais pragas do café	5$000	
45	Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	$200	
48	O Curuquerê . . .	$500	
53	As manchas das laranjas	6$000	
79	As pragas do algodoeiro	$500	
80	Doenças do algodoeiro .	$500	
81	A podridão do pé das laranjeiras	1$000	
N.º 84	O feltro dos Citrus . .	$300	
86	Abelha Irapuá . . .	$200	
87	Caramujos do cafeeiro .	$200	
88	O pulgão branco das laranjeiras	$500	
89	O pulgão lanigero das macieiras	$500	
90	A cochonilha verde dos cafeeiros	$300	
92	O piolho de S. José . .	$300	
93	A broca verdadeira e a falsa broca do café . .	$200	

Doenças das aves e seu combate

N.º 49	Porque morrem os pintos	4$000	
67	Diarréia branca das aves	$300	
N.º 73	Empapadas das galinhas	$300	
74	O Instituto Biologico e a avicultura paulista . .	$300	

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviario, 56 — Entero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cholera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favos das galinhas, 65 — Desinfecção e desinfestação dos aviarios, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — cada um $200

Doenças do gado

N.º 36	Helmintoses dos porcos .	$500	
37	Helmintoses dos ruminantes	$300	
38	Helmintoses dos equideos	$200	
39	Helmintoses dos carnivoros	$300	
N.º 40	Curso branco dos bezerros	$200	
41	Aborto das vaccas . .	$200	
42	Carbunculo verdadeiro .	$200	
50	Tetano	$200	
51	Manqueira	$200	

Doenças dos coelhos

N.º 75	Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	$300	
76	Sarna dos coelhos . .	$200	
N.º 77	Pasteurelose e corisa dos coelhos	$200	

Assuntos diversos

N.º 82	Tecnica de njecções .	1$500	
83	A lucta contra as moscas	1$500	
N.º 85	Problemas de Defeza Sanitaria Animal . . .	2$000	

III

Publicações Avulsas

Tratado de Doenças das Aves (Brochura) . . . . 40$000
" " " " " (Encadernado) . . . 50$000

O Instituto Biologico tem á venda os seguintes productos:

Aborto equino, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Brucelina, para diagnostico do aborto bovino — Empolas de 10 cc. para prova intradermica (20 doses)	3$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina em pó (60 doses)	5$000
Bouba e difteria das galinhas, vacina liquida (60 doses)	5$000
Carbunculo verdadeiro, vacina — 20 cc. (10 doses)	2$000
Carbunculo, sôro precipitante para diagnostico — 2 cc.	5$000
Colera das galinhas, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Colera das galinhas, sôro — 20 cc. (10 doses preventivas)	10$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros) vacina — 5 cc. (5 doses)	1$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), bacteriofago — 20 cc. (1 dose)	1$000
Curso branco (pneumo-enterite, tristeza dos bezerros), sôro — 20 cc.	10$000
Espiroquetose das aves, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Garrotilho (adenite equina), vacina — 10 cc. (2 doses)	2$000
Garrotilho (adenite equina), bacteriofago — 20 cc. (1 dose)	2$000
Infecções piogenicas, vacina — (injecções) — 10 cc. (10 doses)	2$000
Infecções piogenicas, pomada curativa (antivirus) — Pote de 50 cc.	3$000
Infecções em geral, Proteina injetavel — 10 cc. (1 dose)	1$000
Maleina, para diagnostico do mormo — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5$000
Manqueira (carbunculo sintomatico), vacina — 20 cc. (10 doses)	2$000
Paratifo dos porcos (diarréa dos leitões), vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Polliartrite dos potros, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Raiva, vacina — 5 cc. (1 dose para cão)	1$000
Raiva, vacina — 25 cc. (5 doses para cão ou 1 dose para bovino)	3$000
Tétano, vacina — anatoxina tetanica — 20 cc. (5 doses)	2$000
Tétano, sôro anti-tetanico — 20 cc. (10.000 unidades internacionais)	20$000
Tifo aviario, vacina — 10 cc. (10 doses)	2$000
Tuberculina, para diagnostico da tuberculose — Frasco com 2 cc. para prova oftalmica (10 doses) ou cutanea (40 doses)	5$000
Vacina B. C. G. contra a tuberculose — 10 cc. (10 doses)	5$000
Vermifugo para aves — N. 1 (purgante) - Frasco de 250 cc. (média para 12 aves)	1$000
Vermifugo para aves — N. 2 (vermifugo) - Frasco de 50 cc. (média para 12 aves)	1$500
Vermifugo contra o gôgo das galinhas — Frasco de 100 cc. (média para 100 aves)	2$000
Vermifugo para ruminantes Pó em ampolas. — 1 dóse para boi (10 para carneiros ou cabras)	$500
Vermifugo para ruminantes Pó em ampolas. — 10 dóses para bois (100 para carneiros ou cabras)	4$000
Vermifugo para cavalos — Liquido (1 dose)	4$000
Vermifugo para porcos e cães - Liquido - (1 dose para porco, 2 doses para cães adultos)	1$500
Preparado contra o piolho das aves — frasco de 100 g.	8$000
Preparado contra a difteria e coriza das aves — Frasco de 20 cc. (10 doses)	1$500

Pedidos á FARMOPECUARIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502
Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Arsenico estrangeiro	kg.	3$500
Arseniato de chumbo em pó, estrangeiro	"	6$500
Arseniato de chumbo em pasta	"	4$000
Cianureto de sodio	"	15$000
Enxofre em pó	"	1$200
Sulfato de cobre nacional	"	2$800
Sulfato de cobre estrangeiro	"	3$400
Verde Paris	"	7$500

VASILHAME: — E' cobrado a parte até 20 ou 30 quilos, conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes ás encomendas poderão ser enviadas em chéque ou vale postal, pagavel em São Paulo ao Tesoureiro deste Instituto — Caixa postal 2821.

COMO SERVE AO PAIZ

O

INSTITUTO BIOLOGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitaria vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermifugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o comercio
de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de caféeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda
contra a broca do café.

Expurga sacos
e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a broca do café.

Pesquiza a biologia
dos microbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuaria.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
cientifica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista
propria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de plantas e de animais.

Adestra tecnicos
para a defesa sanitaria animal e vegetal.

Aconselha aos administradores
do Estado em assuntos de defesa agricola e animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino universitario.

Colabora com institutos
cientificos do paiz e do extrangeiro em continua troca de material, coleções e observações.

Presta auxilio
a todas as instituições publicas no que diz respeito à defesa sanitaria da lavoura e pecuaria.

Examina plantas
e animais doentes que lhe são enviados.

Envia tecnicos
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuaria.

Faz exames de sangue
para exclusão dos animais doentes como fócos de infeção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais uteis aos agricultores.

Atende a consultas
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas toxicas
para os animais.

Investiga as causas biologicas
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

Organisa museus
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

Instituto Biologico de São Paulo

AVENIDA CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1214 — Telefone: 7-5880

EXPEDIENTE DAS 12 ÀS 18 HORAS
AOS SABADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORAS DE AUDIENCIA DOS DIRETORES

Diretor-Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima - das 16 às 17 horas.

Sub-Diretores:

Divisão Vegetal: A. A. Bitancourt - das 16 ás 18 horas.

Divisão animal: Dr. Celso Rodrigues, substituto - das 14 ás 16 horas.

Administração: Leão Machado, substituto - das 14 às 18 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondencia: CAIXA POSTAL 2821 (preferivel a qualquer indicação de rua)

Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214 — Tel.: 7-5880.

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Peçam a lista de preços.

VENDA DE FUNGICIDAS E INSETICIDAS

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente — *Capital*:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

***Campinas*:**

Rua Ferreira Penteado, 29 - das 8 ás 18 horas.

***Baurú*:**

Rua 13 de Maio.

Peçam a lista de preços.

"VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA

(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone ou por **correspondencia.**

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas e inseticidas, e publicações devem ser efetuados *adeantadamente* por meio de cheques ou vales postais pagaveis em São Paulo ao Tesoureiro do Instituto. As publicações poderão ser igualmente adquiridas mediante a remessa previa da quantia equivalente em selos postais.

Typ. "Rossolillo" - Rua Asdrubal do Nascimento, 395 - S. Paulo